



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΩΝ

**ΚΕΙΜΕΝΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ
ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ**

Μαρούσι, Ιανουάριος 2005

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, ΕΕΤΤ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το παρόν Κείμενο Δημόσιας Διαβούλευσης έχει ετοιμαστεί από την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ) και αφορά τους δείκτες ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας στην Ελλάδα.

Η ΕΕΤΤ προσκαλεί τους ενδιαφερόμενους φορείς να παρουσιάσουν τα σχόλια και τις απόψεις τους, απαντώντας στις ερωτήσεις του κειμένου. Αν υπάρχουν απόψεις ή σχόλια που δεν καλύπτονται στο παρόν Κείμενο Διαβούλευσης, παρακαλούμε να τις σημειώσετε και να τις στείλετε στην ΕΕΤΤ.

Οι απαντήσεις πρέπει να υποβληθούν επωνύμως, στην Ελληνική γλώσσα, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή όχι αργότερα από την **4^η Φεβρουαρίου 2005** και ώρα 12 μ.μ. Οι υποβαλλόμενες πληροφορίες στα πλαίσια της Δημόσιας Διαβούλευσης μπορούν να χαρακτηριστούν ως εμπιστευτικές και η ΕΕΤΤ δεσμεύεται ότι θα τις χρησιμοποιήσει με την ανάλογη προσοχή. Τυχόν ανώνυμες απαντήσεις δεν θα ληφθούν υπόψη.

Οι απαντήσεις πρέπει να φέρουν την ένδειξη:

Δημόσια Διαβούλευση για τους δείκτες ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής
Τηλεφωνίας στην Ελλάδα

Οι απαντήσεις πρέπει να υποβάλλονται στην ακόλουθη διεύθυνση:

ΕΕΤΤ,

Κηφισίας 60,

151 25 Μαρούσι,

Αττική

Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου: FixedQoS@eett.gr



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΠΑΡΟΧΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	2
2.1.ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	2
2.2.ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ – ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ	3
3. ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ.....	4
4. ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΕΤΤ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	7
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΕΙ Η ΕΕΤΤ.....	10
5.1.ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΑΡΧΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ (Α/Α 1)	10
5.2.ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΑΤΩΝΟΝΤΑΙ ΤΟ ΑΡΓΟΤΕΡΟ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ, ΑΠΟ ΣΧΕΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (Α/Α 2).....	10
5.3.ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΒΩΝ ΑΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗ (Α/Α 3)	12
5.4.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ (Α/Α 4)	12
5.5.ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (Α/Α 5).....	13
5.6.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (Α/Α 6).....	13
5.7.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΗΤΗ (Α/Α 7).....	13
5.8.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ (Α/Α 8).....	14
5.9.ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (Α/Α 9).....	15
5.10.ΟΡΘΟΤΗΤΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ (Α/Α 10).....	15
5.11.ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΟΜΙΛΙΑ (Α/Α 13).....	15
5.12.ΛΟΓΟΣ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΥΤΥΠΙΑΣ (Α/Α 14)	15
5.13.ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΛΗΣΗΣ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΥΤΥΠΙΑΣ (Α/Α 15)	16
5.14.ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ DIAL-UP ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ INTERNET (Α/Α 17)	16
5.15.ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΒΛΑΒΩΝ ΑΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ISDN ΑΝΑ ΕΤΟΣ (Α/Α 18).....	17
5.16.ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ) (Α/Α 20).....	18
5.17.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ) (Α/Α 21).....	18
5.18.ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ) (Α/Α 24)	19
5.19.ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ) (Α/Α 25)	19
6. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ	24
7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ	25
7.1.ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΑΡΧΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ	25
7.2.ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΑΤΩΝΟΝΤΑΙ ΤΟ ΑΡΓΟΤΕΡΟ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΗ, ΑΠΟ ΣΧΕΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....	27
7.3.ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΒΛΑΒΩΝ ΑΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗ	27
7.4.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΩΝ	29
7.5.ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΚΛΗΣΕΩΝ.....	30
7.6.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΛΗΣΕΩΝ.....	32
7.7.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΗΤΗ.....	35
7.8.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ	36
7.9.ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	37
7.10.ΟΡΘΟΤΗΤΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ	38
7.11.ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΟΜΙΛΙΑ	38
7.12.ΛΟΓΟΣ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΥΤΥΠΙΑΣ	40
7.13.ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΛΗΣΗΣ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΥΤΥΠΙΑΣ	40
7.14.ΡΥΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ DIAL-UP ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ INTERNET.....	42
7.15.ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΒΛΑΒΩΝ ΑΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ISDN ΑΝΑ ΕΤΟΣ (ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)	43
7.16.ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ).....	44
7.17.ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ)	45
7.18.ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΚΛΗΣΕΩΝ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ)	46
7.19.ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΠΑΚΕΤΟΥ).....	47



8. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ – ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ	49
9. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	51
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	53
ΣΧΕΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	54

1. Εισαγωγή

Στόχος της παρούσας Δημόσιας Διαβούλευσης είναι να λάβει η ΕΕΤΤ απόψεις και σχόλια από όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς¹, σχετικά με την παροχή πληροφοριών ως προς την ποιότητα των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας στην ελληνική αγορά, και ειδικότερα για (α) τους καταλληλότερους δείκτες ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, (β) την ακριβή μεθοδολογία μέτρησης αυτών και (γ) τη διαδικασία δημοσίευσης – δημοσιοποίησης των σχετικών αποτελεσμάτων.

Το παρόν κείμενο μεταξύ άλλων περιλαμβάνει τους δείκτες που χρησιμοποιούνται για την μέτρηση της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας στο πλαίσιο της Καθολικής Υπηρεσίας, όπως αυτή καθορίζεται στην Απόφαση της ΕΕΤΤ ΑΠ.: 255/83/14-6-2002 “Καθορισμός του Περιεχομένου της Καθολικής Υπηρεσίας” (ΦΕΚ 874/Β/2002) [1], αλλά και για την εφαρμογή ανοικτού δικτύου στη φωνητική τηλεφωνία (Open Network provision – ONP), όπως καθορίζεται στην Οδηγία της ΕΕ (Οδηγία 98/10/ΕΕ) [2] και στο ΠΔ 181/99 (ΦΕΚ 170/Α/1999) [3]. Στις υπηρεσίες αυτές συμπεριλαμβάνονται υπηρεσίες φωνητικής τηλεφωνίας, τηλεομοιοτυπίας και δεδομένων, οι οποίες παρέχονται μέσω του Δημόσιου Τηλεπικοινωνιακού Δικτύου.

Η σύνταξη της παρούσης Δημόσιας Διαβούλευσης έγινε με βάση το κείμενο κανονιστικό πλαίσιο, τα διεθνή πρότυπα και τη διεθνή εμπειρία στον τομέα αυτό. Κύριες πηγές της είναι πρότυπα ή/και προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τυποποίησης στις Τηλεπικοινωνίες (ETSI) και πρότυπα ή/και συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU). Οι δείκτες ποιότητας που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, όπως παρουσιάζονται παρακάτω, αποτελούν στην ουσία ένα υπερσύνολο δεικτών, που (α) προβλέπονται να χρησιμοποιηθούν από την κείμενη εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία, (β) προτείνονται ή προβλέπονται να χρησιμοποιηθούν από τα διεθνή – Ευρωπαϊκά πρότυπα – προδιαγραφές – συστάσεις και (γ) χρησιμοποιούνται από τις ανεξάρτητες ρυθμιστικές αρχές στον τομέα των Τηλεπικοινωνιών σε παγκόσμιο επίπεδο. Αναλυτικές αναφορές παρουσιάζονται στο τέλος του παρόντος.

Κατά την σύνταξη του παρόντος ελήφθησαν υπόψη τα ακόλουθα:

- ⇒ Οι δείκτες ποιότητας υπηρεσίας θα πρέπει να είναι εύκολα κατανοητοί από το κοινό, και να είναι χρήσιμοι και σημαντικοί για αυτό.
- ⇒ Όλοι οι δείκτες που έχουν σχέση με το δίκτυο έχουν εφαρμογή στα τερματικά σημεία αυτού. Όπου είναι δυνατό να γίνουν μετρήσεις, θα πρέπει να επιτελούνται στην πλευρά του καταναλωτή. Όπου είναι δυνατό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται δεδομένα πραγματικής κίνησης, έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι όσο γίνεται πιο ρεαλιστικά.
- ⇒ Οι δείκτες θα πρέπει να είναι δυνατό να μετρηθούν από ανεξάρτητους οργανισμούς.

¹ Ενδιαφερόμενοι φορείς θεωρούνται όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς παροχής υπηρεσιών και οι καταναλωτές.

- ⇒ Η ακρίβεια των τιμών των δεικτών ποιότητας υπηρεσίας θα πρέπει να οριστεί σε ένα επίπεδο, σύμφωνο με τις μεθόδους μετρήσεις, το οποίο να είναι όσο πιο απλό γίνεται.
- ⇒ Ο σχεδιασμός των δεικτών αφορά στατιστικές και μεμονωμένες εφαρμογές. Οι στατιστικές τιμές θα πρέπει να εξάγονται εφαρμόζοντας μία απλή στατιστική συνάρτηση στις μεμονωμένες τιμές. Η στατιστική συνάρτηση και τα δείγματα αυτής θα πρέπει να είναι γνωστά και να καθορίζονται εκ των προτέρων.

Στόχος των δεικτών ποιότητας υπηρεσιών είναι να ενημερώσουν τον καταναλωτή και να του επιτρέψουν να συγκρίνει τις δημοσιοποιημένες τιμές ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας μεταξύ των διαφόρων παρόχων. Για την εξασφάλιση εποικοδομητικών συγκρίσεων, προτείνονται κοινοί ορισμοί. Όλοι οι δείκτες εφαρμόζονται σε υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας, ανεξάρτητα από την τεχνολογία δικτύου που επιλέγει ο πάροχος της υπηρεσίας, όπως για παράδειγμα το Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο Μεταγωγής (Public Switched Telephone Network – PSTN) ή το Ψηφιακό Δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών (Integrated Services Digital Network – ISDN).

2. Παροχή πληροφοριών ποιότητας υπηρεσιών

2.1. Κανονιστικό πλαίσιο

Σύμφωνα με την Οδηγία 98/10/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την εφαρμογή της παροχής ανοιχτού δικτύου (ONP) στην φωνητική τηλεφωνία και για την καθολική υπηρεσία για τις τηλεπικοινωνίες σε ανταγωνιστικό περιβάλλον, και το άρθρο 11, παρ. 1 του ΠΔ 181/99 (ΦΕΚ 170/1999) που αφορά τη μεταφορά αυτής στο Ελληνικό Δίκαιο “Οι οργανισμοί οι οποίοι παρέχουν πρόσβαση σε σταθερά δημόσια τηλεφωνικά δίκτυα ή/και σταθερές δημόσιες τηλεφωνικές υπηρεσίες, οφείλουν να τηρούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υπηρεσιών, τα οποία προσδιορίζονται κατά περίπτωση από την ΕΕΤΤ.”

Ακόμη σύμφωνα με το ίδιο άρθρο, παρ. 4 του ΠΔ 181/99 “..Οι οργανισμοί, οι οποίοι, είτε κατέχουν σημαντική ισχύ στην αγορά, ή έχουν οριστεί, σύμφωνα με το άρθρο 2 του παρόντος, ότι κατέχουν σημαντική ισχύ στην αγορά, διατηρούν τακτικά ενημερωμένες πληροφορίες όσον αφορά τις επιδόσεις τους βάσει των παραμέτρων, ορισμών και μεθόδων μέτρησης που ορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος. Την ίδια υποχρέωση έχουν και οργανισμοί, οι οποίοι παρέχουν πρόσβαση σε σταθερά δημόσια τηλεφωνικά δίκτυα ή/και σταθερές δημόσιες τηλεφωνικές υπηρεσίες, επί χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των δεκαοκτώ (18) μηνών....”

Επιπλέον, στην Απόφαση της ΕΕΤΤ ΑΠ.: 255/83/14-6-2002 “Καθορισμός του Περιεχομένου της Καθολικής Υπηρεσίας” (ΦΕΚ 874/Β/2002), αναφέρονται ρητά οι υποχρεώσεις του παρόχου Καθολικής Υπηρεσίας για την παροχή πληροφοριών ποιότητας.

Από την άλλη, σύμφωνα με το Άρθρο 22 της νέας Ευρωπαϊκής Οδηγίας για την Καθολική Υπηρεσία (Οδηγία 2002/22/EC)[4], στα πλαίσια ενός νέου πλαισίου για τα δίκτυα και τις υπηρεσίες

ηλεκτρονικών επικοινωνιών, οι εθνικές ρυθμιστικές αρχές κάθε χώρας-μέλους “....αφού λάβουν υπόψη τη γνώμη των ενδιαφερόμενων μερών, είναι σε θέση να απαιτούν από τις επιχειρήσεις που παρέχουν διαθέσιμες στο κοινό υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών, να δημοσιεύουν συγκρίσιμες, επαρκείς και ενημερωμένες πληροφορίες για τους τελικούς χρήστες, σχετικά με την ποιότητα των υπηρεσιών τους...”

Ακόμη στο ίδιο άρθρο αναφέρεται ότι οι εθνικές ρυθμιστικές αρχές “... μπορούν να καθορίζουν μεταξύ άλλων, τις προς μέτρηση παραμέτρους ποιότητας της υπηρεσίας και το περιεχόμενο, τη μορφή και τον τρόπο δημοσίευσης των πληροφοριών, προκειμένου να εξασφαλίζεται η πρόσβαση των τελικών χρηστών σε πλήρεις, συγκρίσιμες και εύχρηστες πληροφορίες ...”

Από τα παραπάνω, προκύπτει ότι (α) η παροχή συγκρίσιμων πληροφοριών ποιότητας υπηρεσιών είναι χρήσιμη για τον τελικό χρήστη και (β) για την επίτευξη του στόχου αυτού, τόσο οι πάροχοι Καθολικής Υπηρεσίας, όσο και όλοι οι πάροχοι υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας θα πρέπει να παρέχουν συγκρίσιμες, επαρκείς και ενημερωμένες πληροφορίες στον τελικό χρήστη, με βάση ένα προτεινόμενο σύνολο δεικτών ποιότητας υπηρεσίας.

2.2. Δείκτες ποιότητας υπηρεσίας – Επίδραση Δημόσιας Διαβούλευσης

Ο λόγος της δημόσιας παροχής πληροφοριών ποιότητας υπηρεσιών είναι η παροχή στον καταναλωτή της δυνατότητας να λαμβάνει καλύτερες αποφάσεις ως προς την επιλογή της υπηρεσίας και του παρόχου, έχοντας περισσότερη ενημέρωση. Επιπλέον, ενισχύεται ο ανταγωνισμός των παρόχων σε όρους ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών.

Στόχος της ΕΕΤΤ είναι η παροχή στους καταναλωτές (ιδιώτες – επιχειρήσεις) πληροφοριών, οι οποίες θα είναι σημαντικές, εύκολα ανακτήσιμες, σαφείς και συγκρίσιμες, για τις υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας.

Η παρούσα Δημόσια Διαβούλευση για τον καθορισμό, μέτρηση και δημοσιοποίηση δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας αναμένεται να επιδράσει θετικά (α) στους καταναλωτές των υπηρεσιών, αφού αυτοί κυρίως θα επωφεληθούν από την παροχή των πληροφοριών αυτών, (β) στους παρόχους των υπηρεσιών, και (γ) στις μελλοντικές στρατηγικές και σενάρια των μετρήσεων ποιότητας των υπηρεσιών επικοινωνίας.

Ερωτήσεις:

Ε1. Θεωρείτε ότι η παροχή πληροφοριών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας θα είναι ευεργετική για τους καταναλωτές; Τεκμηριώστε την άποψή σας.

- E2.** Πιστεύετε ότι όλοι οι πάροχοι υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας θα πρέπει να παρέχουν επαρκείς, ενημερωμένες και εύκολα κατανοητές πληροφορίες στον καταναλωτή; Περιγράψτε αναλυτικά τις απόψεις σας.
- E3.** Θεωρείτε ότι η παροχή πληροφοριών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας θα βελτιώσει τον ανταγωνισμό των παρόχων των υπηρεσιών προς όφελος του καταναλωτή;

3. Δείκτες Ποιότητας Υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας

Στον παρακάτω πίνακα και με βάση τα διεθνή πρότυπα ή/και προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τυποποίησης στις Τηλεπικοινωνίες (ETSI) και τα διεθνή πρότυπα ή/και συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU), παρατίθεται ένα σύνολο δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας. Στις υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνονται υπηρεσίες φωνητικής τηλεφωνίας, τηλεομοιοτυπίας (fax) και δεδομένων.



A/A	Δείκτης ποιότητας	Περιγραφή
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΦΩΝΗΤΙΚΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ		
1	Χρόνος παροχής για αρχική σύνδεση	Χρονική διάρκεια από την στιγμή που μία έγκυρη παραγγελία γίνεται δεκτή από έναν πάροχο μέχρι την στιγμή που η υπηρεσία γίνεται διαθέσιμη για χρήση
2	Ποσοστό περάτωσης παραγγελιών σε καθορισμένη ημερομηνία	Ποσοστό περατωθέντων παραγγελιών, υπό την έννοια, επιβεβαίωσης της δυνατότητας του πελάτη για χρήση όλων των πτυχών της προσφερόμενης υπηρεσίας, και εφαρμογής χρέωσης του λογαριασμού, σε καθορισμένη ημερομηνία.
3	Συχνότητα βλαβών ανά σύνδεση	Αναφορά διακοπτόμενης ή υποβαθμισμένης υπηρεσίας από τον πελάτη. Αποδίδεται στο δίκτυο του παρόχου ή σε δημόσιο δίκτυο, δεν είναι αβάσιμη, και απαιτεί ενέργειες αποκατάστασης.
4	Χρόνος αποκατάστασης βλαβών	Χρονική διάρκεια από τη στιγμή που μία βλάβη γνωστοποιείται από τον πελάτη στον πάροχο, μέχρι που κάποιο στοιχείο ή ολόκληρη η υπηρεσία έχει αποκατασταθεί σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
5	Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων	Λόγος των αποτυχημένων κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων κλήσεων σε μία χρονική περίοδο.
6	Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων	Περίοδος μεταξύ της άφιξης της απαιτούμενης διεύθυνσης για την αποκατάσταση μιας κλήσης, και της λήψης από τον καλούμενο τόνου κατειλημμένου ή σήματος κλήσης ή σήματος απάντησης.
7	Χρόνος απόκρισης υπηρεσιών τηλεφωνητή	Διάρκεια από τη λήψη της διεύθυνσης για την αποκατάσταση της κλήσης, μέχρι την απάντηση του χειριστή.
8	Χρόνος απόκρισης υπηρεσιών καταλόγου	Διάρκεια από την λήψη της διεύθυνσης για την αποκατάσταση της κλήσης, μέχρι την απάντηση του χειριστή ή ενός συστήματος απόκρισης με ενεργοποίηση φωνής.
9	Ποσοστό κοινόχρηστων τηλεφώνων σε λειτουργία	Ποσοστό κοινόχρηστων τηλεφώνων σε πλήρη κατάσταση λειτουργίας. Εκμετάλλευση όλων των δυνατών-παρεχόμενων υπηρεσιών.
10	Ορθότητα λογαριασμού	Ποσοστό λογαριασμών με παράπονα πελατών σχετικά με την ορθότητά τους, επί του συνόλου των λογαριασμών.
11	Ποιότητα παρουσίασης λογαριασμού	Υποκειμενικό μέτρο αποτίμησης του χρήστη της ποιότητας παρουσίασης και της προσιτότητας των πληροφοριών σε ένα λογαριασμό οποιουδήποτε είδους.
12	Σχέσεις πελατών	Βαθμός ικανοποίησης του πελάτη σχετικά με τον συνολικό τρόπο μεταχείρισής του από τον πάροχο της υπηρεσίας.
13	Ποιότητα σύνδεσης για ομιλία	Μέτρο ποιότητας ομιλίας μεταξύ των τερματικών σημείων πρόσβασης σε μία κλήση φωνητικής υπηρεσίας.
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΙΑΣ (FAX)		
14	Λόγος επιτυχούς διεκπεραίωσης τηλεομοιοτυπίας	Λόγος των επιτυχώς διεκπεραιωμένων τηλεομοιοτυπιών μεταξύ τερματικών προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων διεκπεραιώσεων.
15	Απόδοση αποσύνδεσης κλήσης τηλεομοιοτυπίας	Λόγος αποσυνδέσεων: ποσοστό των κλήσεων τηλεομοιοτυπίας που τερματίζονται πριν ολοκληρωθεί η μετάδοση όλων των σελίδων κατά την διεκπεραίωση της τηλεομοιοτυπίας.



	Δείκτης ποιότητας	Περιγραφή
16	Μείωση ταχύτητας διαποδιαμορφωτή τηλεομοιοτυπίας – Χρόνος διεκπεραίωσης	Ταχύτητα ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των τερματικών εκπομπής και λήψης. Μεταβολή αυτής επηρεάζει τον χρόνο διεκπεραίωσης της τηλεομοιοτυπίας.
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DIAL-UP ΣΥΝΔΕΣΗΣ)		
17	Ρυθμός δεδομένων dial-up πρόσβασης Internet	Ποιότητα μετάδοσης δεδομένων στην γραμμή πρόσβασης του καταναλωτή. Ρυθμός μετάδοσης δυφίων (bit) δεδομένων.
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ISDN		
18	Αναφορές βλαβών ανά σύνδεση ISDN ανά έτος	Αναφορά διακοπτόμενης ή υποβαθμισμένης υπηρεσίας που επηρεάζει ένα ή περισσότερα κανάλια ISDN, η οποία γίνεται από τον πελάτη, αποδίδεται στο δίκτυο και απαιτεί ενέργειες αποκατάστασης.
19	Απόδοση χρόνου μεγάλου βαθμού σφάλματος	Λόγος των Severely Error Seconds (SES) της μετάδοσης της επικοινωνίας προς το συνολικό χρόνο που είναι διαθέσιμη η επικοινωνία/υπηρεσία. Ένα SES είναι η χρονική περίοδος ενός δευτερολέπτου για την οποία η μετάδοση της επικοινωνίας παρουσιάζει ρυθμό σφάλματος δυφίων (Bit Error Ratio – BER) χειρότερο από 10^{-3} .
20	Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων (υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος)	Λόγος των αποτυχημένων κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων κλήσεων σε μία καθορισμένη χρονική περίοδο.
21	Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων (υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος)	Χρονική περίοδος που αρχίζει, με τη λήψη της πληροφορίας διεύθυνσης, που απαιτείται για την αποκατάσταση μιας κλήσης, από το δίκτυο, και τελειώνει, όταν μήνυμα (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ) ALERT ή (ΣΥΝΔΕΣΗΣ) CONNECT ή μία ένδειξη κατειλημμένου χρήστη ή άλλες ενδείξεις απόρριψης περνούν στη σηματοδότηση του καλούμενου
22	Αποδοτικότητα διέλευσης (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)	Λόγος του αριθμού των δυφίων δεδομένων των χρηστών που μεταδίδονται επιτυχώς σε μία κατεύθυνση ανά μονάδα χρόνου προς την τάξη διέλευσης της θεωρούμενης (εικονικής) σύνδεσης
23	Καθυστερήση πλήρους μετάδοσης (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)	Χρονικό διάστημα από την στιγμή που το πρώτο δυφίο του πακέτου φτάνει στη γραμμή πρόσβασης της μονάδας αποστολής, μέχρι την στιγμή που το τελευταίο δυφίο του ίδιου πακέτου λαμβάνεται από την μονάδα λήψης
24	Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)	Λόγος των αποτυχημένων εικονικών κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων εικονικών κλήσεων σε μία δεδομένη χρονική περίοδο.
25	Καθυστερήση αποκατάστασης εικονικής κλήσης (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)	Διάστημα μεταξύ της στιγμής, όπου το πρώτο δυφίο ενός πακέτου αίτησης εικονικής κλήσης μεταβιβάζεται στην γραμμή πρόσβασης, και της στιγμής όπου το τελευταίο δυφίο ενός πακέτου σύνδεσης εικονικής κλήσης λαμβάνεται από τον καλούμενο.
26	Διαθεσιμότητα υπηρεσίας (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)	Μέση τιμή του αριθμού των ωρών σε μία χρονική περίοδο, για την οποία η υπηρεσία είναι διαθέσιμη στον χρήστη, διαιρούμενη προς τον συνολικό αριθμό των ωρών της δεδομένης περιόδου
27	Αριθμός διακοπών υπηρεσίας ανά έτος (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)	Αριθμός των διακοπών υπηρεσίας (εικονικής) σύνδεσης μεταγωγής πακέτων, που λαμβάνουν χώρα, όταν η σύνδεση βρίσκεται στην κατάσταση μη διαθεσιμότητας.

Πίνακας 1: Σύνοψη δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

Ερωτήσεις:

- Ε4.** Θεωρείτε ότι το πιο πάνω σύνολο δεικτών είναι αντιπροσωπευτικό για τον καθορισμό της ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας; Θα έπρεπε κατά τη γνώμη σας να ήταν ευρύτερο ή πιο περιορισμένο; Αιτιολογήστε αναλυτικά τις απόψεις και πιθανές σας προτάσεις, με βάση τη διεθνή εμπειρία και τα διεθνή πρότυπα.

4. Πρόταση της ΕΕΤΤ για την εφαρμογή δεικτών ποιότητας υπηρεσίας στην ελληνική πραγματικότητα

Για την προσαρμογή των δεικτών του Πίνακα 1 στην ελληνική τηλεπικοινωνιακή πραγματικότητα, και με βάση τη διεθνή εμπειρία, τα διεθνή πρότυπα και συστάσεις και τη κείμενη νομοθεσία, η ΕΕΤΤ προτείνει τα εξής:

Α. Υπηρεσίες φωνητικής τηλεφωνίας

Η πλειοψηφία των δεικτών Α/Α 1 – Α/Α 13 για τις υπηρεσίες φωνητικής τηλεφωνίας επιβάλλονται από την κείμενη νομοθεσία για την μέτρηση της ποιότητας αυτών.

Πιο συγκεκριμένα, η παροχή υπηρεσιών από τον Πάροχο Καθολικής Υπηρεσίας υποχρεωτικά θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους δείκτες που παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ της Απόφασης της ΕΕΤΤ ΑΠ.: 255/83/14-6-2002 “Καθορισμός του Περιεχομένου της Καθολικής Υπηρεσίας” (ΦΕΚ 874/Β/2002) [1].

Επιπλέον, για την εφαρμογή της παροχής ανοικτού δικτύου στην φωνητική τηλεφωνία (ΠΔ 181/99 “Προσαρμογή στην Οδηγία 98/10/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την εφαρμογή της παροχής ανοικτού δικτύου (ΟΝΡ) στην φωνητική τηλεφωνία και για την καθολική υπηρεσία για τις τηλεπικοινωνίες σε ανταγωνιστικό περιβάλλον” (ΦΕΚ 170/Α/1999) [3]), οι τηλεπικοινωνιακοί οργανισμοί θα πρέπει να διατηρούν και να υποβάλλουν στην ρυθμιστική αρχή, όταν τους ζητηθεί, τακτικά ενημερωμένες πληροφορίες ως προς τις επιδόσεις τους με βάση τις παραμέτρους του παραρτήματος ΙΙΙ του εν λόγω προεδρικού διατάγματος.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, προκύπτει ότι οι δείκτες /παράμετροι Α/Α 1 – Α/Α 10 πρέπει να συμπεριληφθούν στον καθορισμό της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

Για τους υπόλοιπους δείκτες του πίνακα 1, η ΕΕΤΤ προτείνει τα ακόλουθα:

Ποιότητα παρουσίασης λογαριασμού (Α/Α 11): Ο δείκτης αυτός είναι ένα υποκειμενικό κριτήριο, υπό την έννοια ότι προκύπτει από βαθμολογία των παρόχων υπηρεσίας από τους χρήστες, με βάση ερωτηματολόγιο, και αφορά κυρίως την ευκολία εύρεσης πληροφοριών σε έναν λογαριασμό. Η πληροφορία που παρέχεται από αυτόν το δείκτη συγκριτικά με τις πληροφορίες που παρέχονται από τους υπόλοιπους δείκτες δεν θεωρείται πρωτεύουσας σημασίας, για τον λόγο αυτό και δύναται να



παραληφθεί από το σύνολο των δεικτών μέτρησης της ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

Σχέσεις πελατών (Α/Α 12): Ο δείκτης αυτός είναι εξίσου υποκειμενικός με τον προηγούμενο δείκτη, υπό την έννοια ότι προκύπτει από βαθμολογία από τους πελάτες, του τρόπου μεταχείρισης που δείχνουν οι πάροχοι υπηρεσίας στους ίδιους τους πελάτες. Είναι στην ουσία ένας δείκτης, που αντιλαμβάνεται την ποιότητα υπηρεσίας μόνο από την πλευρά του χρήστη. Για τον λόγο αυτό ο συγκεκριμένος δείκτης δεν θεωρείται πρωτεύουσας σημασίας, και δύναται να παραληφθεί από το σύνολο των δεικτών μέτρησης της ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

Συνεχίζοντας:

Ποιότητα σύνδεσης για ομιλία (Α/Α 13): Ο δείκτης αυτός θα μπορούσε να θεωρηθεί υποκειμενικός. Ο καθορισμός του όμως προκύπτει μέσω αριθμητικού-υπολογιστικού μοντέλου (E-model) [23], το οποίο θεωρείται από την ITU ένα ισχυρό εργαλείο για τον σχεδιασμό μετάδοσης ιδιαίτερα φωνητικής πληροφορίας. Παρόλο που το μοντέλο που χρησιμοποιείται ίσως δεν είναι ιδιαίτερα κατανοητό στο ευρύ κοινό, το γεγονός ότι προκύπτει με συγκεκριμένη μεθοδολογία κρίνεται πολύ σημαντικό και για αυτό το λόγο προτείνεται η χρήση του δείκτη αυτού στην μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, τουλάχιστον ως προς την φωνητική τηλεφωνία.

Β. Υπηρεσίες τηλεομοιοτυπίας

Το κείμενο κανονιστικό πλαίσιο δεν περιλαμβάνει κάποιον δείκτη ποιότητας υπηρεσιών τηλεομοιοτυπίας, ούτε στα πλαίσια του περιεχομένου της καθολικής Υπηρεσίας, ούτε και στην εφαρμογή της παροχής ανοικτού δικτύου. Για τους δείκτες Α/Α 14 – Α/Α 16 αναφέρονται τα εξής:

Λόγος Επιτυχούς Διεκπεραίωσης Τηλεομοιοτυπίας (Α/Α 14): Ο δείκτης αυτός κρίνεται αρκετά σημαντικός για τον καθορισμό της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, καθώς (α) είναι ιδιαίτερα απλός και κατανοητός από τον χρήστη, (β) προκύπτει με βάση *τυποποιημένα γραφήματα* ελέγχου, (γ) αντικατοπτρίζει επαρκώς την μετάδοση εγγράφων τηλεομοιοτυπίας, γεγονός απαραίτητο για την ολοκληρωμένη πληροφόρηση της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας. Για τους λόγους αυτούς προτείνεται να συμπεριληφθεί στο σύνολο των χρησιμοποιούμενων δεικτών ποιότητας.

Απόδοση αποσύνδεσης κλήσης τηλεομοιοτυπίας (Α/Α 15): Ο δείκτης αυτός κρίνεται αρκετά σημαντικός για τον καθορισμό της ποιότητας υπηρεσιών Τηλεομοιοτυπίας στο ευρύτερο πλαίσιο της Σταθερής Τηλεφωνίας, καθώς (α) είναι ιδιαίτερα απλός και κατανοητός για τον κοινό χρήστη, (β) παρέχει σημαντική πληροφορία για την μετάδοση εγγράφων τηλεομοιοτυπίας, και (γ) υπάρχει συγκεκριμένος και απλός τρόπος υπολογισμού του με βάση καθορισμένα μετρικά μεγέθη. Για τους λόγους αυτούς προτείνεται να συμπεριληφθεί στο σύνολο των χρησιμοποιούμενων δεικτών ποιότητας.



Μείωση ταχύτητας διαποδιαμορφωτή τηλεομοιοτυπίας – Χρόνος διεκπεραίωσης (Α/Α 16):

Ο δείκτης αυτός αντικατοπτρίζει την απόδοση δικτύων που εξυπηρετούν υπηρεσίες τηλεομοιοτυπίας. Αποτελεί ένα μέτρο της ταχύτητας διεκπεραίωσης δεδομένων τηλεομοιοτυπίας. Παρόλα αυτά όμως προτείνεται να μην χρησιμοποιηθεί στο σύνολο των δεικτών για την μέτρηση της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, γιατί περιέχει αρκετές τεχνικές πληροφορίες, με αποτέλεσμα να είναι σημαντικός κυρίως για τους ίδιους τους παρόχους της υπηρεσίας και όχι για τον απλό χρήστη.

Γ. Υπηρεσίες δεδομένων (dial-up πρόσβαση)

Το κείμενο κανονιστικό πλαίσιο δεν περιλαμβάνει κάποιον δείκτη ποιότητας υπηρεσιών δεδομένων μέσω dial-up πρόσβασης ή υπηρεσιών τεχνολογίας ISDN. Για τους δείκτες Α/Α 17 – Α/Α 27 αναφέρονται τα εξής:

Ρυθμός δεδομένων dial-up πρόσβασης στο Internet (Α/Α 17): Μέσω αυτής της παραμέτρου παρέχεται η πληροφορία αναφορικά με την ποιότητα σύνδεσης που υποστηρίζει ο κάθε πάροχος δικτύου πρόσβασης. Ο χρήστης δεν γνωρίζει μέσω του δείκτη αυτού την προκύπτουσα συνολική απόδοση της πρόσβασής του στο Internet. Παρόλα αυτά όμως είναι σε θέση να αποφασίσει αν η “παραδοσιακή” τηλεφωνική του πρόσβαση είναι κατάλληλη για dial-up πρόσβαση στο Internet. Για τον λόγο αυτό προτείνεται ο δείκτης αυτός να συμπεριληφθεί στο σύνολο των δεικτών μέτρησης της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

Δ. Υπηρεσίες τεχνολογίας ISDN

Οι δείκτες ποιότητας υπηρεσιών τεχνολογίας ISDN αναγνωρίζονται στο σύνολό τους ιδιαίτερα εξειδικευμένοι, και πιθανότατα μπορούν να προσφέρουν μικρή πληροφορία στον απλό καταναλωτή. Εντούτοις ορισμένοι από αυτούς παρέχουν σημαντική πληροφορία στην καταγραφή της ποιότητας υπηρεσιών τεχνολογίας ISDN. Με γνώμονα την κατανόηση του απλού καταναλωτή, η ΕΕΤΤ προτείνει να συμπεριληφθούν μόνο οι ακόλουθοι δείκτες στο ευρύτερο σύνολο των δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας:

1. **Αναφορές βλαβών ανά σύνδεση ISDN ανά έτος** για όλους τους φορείς υπηρεσιών (Α/Α 18).
2. **Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων** για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής κυκλώματος (Α/Α 20).
3. **Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων** για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής κυκλώματος (Α/Α 21).
4. **Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων** για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής πακέτου (Α/Α 24).
5. **Καθυστέρηση αποκατάστασης εικονικής κλήσης** για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής πακέτου (Α/Α 25).

Αντιθέτως οι δείκτες τεχνολογίας ISDN:

1. **Απόδοση χρόνου μεγάλου βαθμού σφάλματος** για όλους τους φορείς υπηρεσιών (Α/Α 19).

2. Αποδοτικότητα διέλευσης για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής πακέτου (Α/Α 22).
3. Καθυστέρηση πλήρους μετάδοσης για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής πακέτου (Α/Α 23).
4. Διαθεσιμότητα υπηρεσίας για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής πακέτου (Α/Α 26).
5. Αριθμός διακοπών υπηρεσίας ανά έτος για τους φορείς υπηρεσιών μεταγωγής πακέτου (Α/Α 27).

αναγνωρίζονται ως ιδιαίτερα “τεχνικοί” δείκτες, οι οποίοι δεν μπορούν πιθανότατα να φανούν χρήσιμοι στον απλό καταναλωτή, και για αυτό το λόγο προτείνεται να παραλειφθούν από το ευρύτερο σύνολο των δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

5. Περιγραφή δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας που προτείνει η ΕΕΤΤ

5.1. Χρόνος παροχής για αρχική σύνδεση (Α/Α 1)

Η χρήση του συγκεκριμένου δείκτη έχει σκοπό την ενημέρωση των πελατών για τον χρόνο παροχής αρχικής σύνδεσης δικτύου. Ο δείκτης αυτός αποτελεί κριτήριο του χρόνου που χρειάζεται μια εταιρία για την παροχή υπηρεσίας, και εκφράζει τη χρονική διάρκεια που μεσολαβεί από την στιγμή που μία έγκυρη παραγγελία υπηρεσίας γίνεται δεκτή από έναν πάροχο υπηρεσίας μέχρι την στιγμή που η υπηρεσία γίνεται διαθέσιμη για χρήση.

Στην χρονική αυτή διάρκεια θα πρέπει να περιλαμβάνονται περιπτώσεις στις οποίες:

- Μία νέα γραμμή πρόσβασης τοποθετείται
- Μία υπάρχουσα γραμμή πρόσβασης καταλαμβάνεται από άλλο χρήστη
- Μία επιπλέον γραμμή πρόσβασης παρέχεται σε κάποιον πελάτη, που χρησιμοποιεί ήδη κάποια υπηρεσία, όπως για παράδειγμα οι περιπτώσεις αναβάθμισης υπηρεσιών (π.χ. από PSTN σε ISDN).

και να παραλείπονται περιπτώσεις, οι οποίες αφορούν:

- Ακυρώσεις παραγγελιών υπηρεσίας
- Αλλαγή παρόχου δικτύου από τον πελάτη, δεδομένου ότι ο νέος πάροχος δικτύου, που είναι υπεύθυνος για την αναφορά χρόνου παροχής αρχικής σύνδεσης, χρησιμοποιεί τοπικό βρόχο αδεσμοποίησης πρόσβασης ως γραμμή πρόσβασης.

Μία έγκυρη παραγγελία υπηρεσίας μπορεί να γίνει προφορικά ή σε γραπτή μορφή ή σε οποιαδήποτε άλλη αποδεκτή μορφή.

5.2. Ποσοστό των παραγγελιών που περατώνονται το αργότερο μέχρι την καθορισμένη, από σχετική σύμβαση μεταξύ του παρόχου υπηρεσίας και του πελάτη, ημερομηνία (Α/Α 2)

Ο συγκεκριμένος δείκτης αποσκοπεί στη γνώση του ποσοστού των παραγγελιών, που σχετίζονται με την παροχή νέας υπηρεσίας ή με αλλαγές σε ήδη υπάρχουσες υπηρεσίες, και ολοκληρώνονται μέχρι την προσυμφωνημένη ημερομηνία μεταξύ της εταιρίας και του πελάτη. Ο δείκτης αυτός αποτελεί ένα κριτήριο του κατά πόσο καλά ανταποκρίνεται μια εταιρία στις δεσμεύσεις της.

Σημείωση: Μόνο οι πάροχοι δικτύου που έχουν συμφωνήσει ακριβή ημερομηνία για την παροχή της υπηρεσίας στον πελάτη, θα πρέπει να χρησιμοποιούν αυτό το κριτήριο στο πλαίσιο εφαρμογής της παροχής ανοιχτού δικτύου για φωνητική τηλεφωνία.

Η παραγγελία ορίζεται ως μία δέσμευση που γίνεται προς τον πελάτη για την παροχή προϊόντος ή υπηρεσίας. Η ολοκλήρωση της παραγγελίας θεωρείται όταν ο πάροχος επιβεβαιώνει τη δυνατότητα του πελάτη να χρησιμοποιήσει όλες τις πτυχές της προσφερόμενης υπηρεσίας, και τίθεται σε εφαρμογή η χρέωση του λογαριασμού αυτού.

Σημειώσεις:

- Μία και μόνο παραγγελία μπορεί να περιλαμβάνει εγκατάσταση πολλαπλών γραμμών σε πολλαπλά σημεία.
- Μία και μόνο παραγγελία μπορεί να περιλαμβάνει την παροχή υπηρεσιών πολλαπλών Ταυτοτήτων Αναγνώρισης Καλούντος (Calling Line Identity), κωδικών ταυτοποίησης (Authorization Codes) κλπ. σε πολλαπλά σημεία.
- Όλες οι παραγγελίες για τις οποίες οι ημερομηνίες αλλάζουν μετά από αίτηση του πελάτη δεν προσμετρώνται σαν αποτυχημένη δέσμευση, εκτός και αν η επακόλουθη επανακαθορισμένη ημερομηνία χάνεται. Για τον επανακαθορισμό της ημερομηνίας απαιτείται σημείωση που να επεξηγεί τους ακριβείς λόγους αυτού.
- Όλες οι παραγγελίες για τις οποίες οι ημερομηνίες αλλάζουν ως αποτέλεσμα απώλειας πρόσβασης στην πλευρά του πελάτη κατά την καθορισμένη ή επανακαθορισμένη ημερομηνία δεν θα προσμετρώνται σαν αποτυχημένη δέσμευση, εκτός και αν η επακόλουθη επανακαθορισμένη ημερομηνία χάνεται εξαιτίας του παρόχου δικτύου. Για τον επανακαθορισμό της ημερομηνίας απαιτείται σημείωση που να επεξηγεί τους ακριβείς λόγους αυτού.

Εξαιρέσεις του δείκτη:

- Όλες οι παραγγελίες για παύση παροχής υπηρεσίας.
- Όλες οι παραγγελίες που ακυρώνονται ή αναβάλλονται από την πλευρά του πελάτη, προτού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση της υπηρεσίας.
- Όλες οι παραγγελίες που απαιτούν μόνο την παράδοση φυσικών εξαρτημάτων μέσω ταχυδρομείου και απόδειξη παραλαβής δεν επιβεβαιώνεται από τον πελάτη.

- Όλες οι παραγγελίες για τις οποίες ο καταναλωτής δεν αποδέχεται χρέωση πριν από την παροχή της υπηρεσίας
- Όλες οι παραγγελίες για τις οποίες αναμένονται επιπλέον πληροφορίες από τους πελάτες. Η παροχή της υπηρεσίας θα θεωρείται ότι έχει ξεκινήσει με την λήψη επιβεβαίωσης των ζητούμενων δεδομένων.

5.3. Συχνότητα βλαβών ανά σύνδεση (Α/Α 3)

Ο δείκτης αυτός αποτελεί ένα κριτήριο για την αξιοπιστία των υπηρεσιών που παρέχονται στον πελάτη από τον καθορισμένο πάροχο υπηρεσίας.

Η αναφορά βλάβης θεωρείται μία αναφορά διακοπτόμενης ή υποβαθμισμένης υπηρεσίας, η οποία γίνεται από τον πελάτη και αποδίδεται στο δίκτυο του παρόχου της υπηρεσίας ή σε οποιοδήποτε αλληλοσυνδεδεμένο δημόσιο δίκτυο, δεν αποδεικνύεται ότι είναι αβάσιμη, και απαιτεί ενέργειες αποκατάστασης.

Βλάβες σε οποιοδήποτε μέρος τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού στην πλευρά του πελάτη στα τερματικά σημεία του δικτύου εξαιρούνται.

Σημειώσεις:

- Οι αναφορές βλαβών θα πρέπει να θεωρούνται έγκυρες, εκτός και αν συντρέχει συγκεκριμένος λόγος, ώστε να θεωρηθούν άκυρες. Περιπτώσεις στις οποίες ο καταναλωτής αναφέρει μία βλάβη που βρίσκεται επιδιορθωμένη κατά τον έλεγχο, θα πρέπει να μετρηθεί σαν έγκυρη αναφορά, αν ο πάροχος υπηρεσίας γνωρίζει ότι η βλάβη συνέβη την στιγμή που αναφέρεται, εκτός και αν έχει λόγους να πιστεύει ότι η βλάβη δεν συνέβη ποτέ.
- Τα τερματικά σημεία πρόσβασης του δικτύου θεωρούνται τα φυσικά σημεία πρόσβασης του χρήστη στο Δημόσιο Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο και αποτελούν τα όρια του δικτύου, όπως έχουν οριστεί στο άρθρο 2 του Νόμου 2867/2000 “Οργάνωση και λειτουργία των τηλεπικοινωνιών και άλλες διατάξεις” (ΦΕΚ 273/Α/2000) [5].
- Οι αναφορές βλαβών που αφορούν περισσότερες από μία γραμμές πρόσβασης μεταξύ καταναλωτών και τοπικών κέντρων (local exchange) θα πρέπει να μετρώνται με βάση τον αριθμό αναφορών που λαμβάνονται και όχι με βάση τον αριθμό των γραμμών που επηρεάζονται από τη βλάβη. Παρόλα αυτά όμως μόνο μία αναφορά βλάβης θα πρέπει να εμπεριέχεται για κάθε επηρεαζόμενη γραμμή πρόσβασης.

5.4. Χρόνος αποκατάστασης βλαβών (Α/Α 4)

Ο δείκτης αυτός αντιπροσωπεύει την απόδοση της εταιρίας στην αποκατάσταση της παρεχόμενης υπηρεσίας μέσα στους στόχους που αυτή θέτει. Είναι η χρονική διάρκεια από τη στιγμή που μία βλάβη γνωστοποιείται από τον πελάτη στο δημοσιοποιημένο σημείο επαφής του παρόχου υπηρεσίας,

μέχρι τη στιγμή που κάποιο στοιχείο της υπηρεσίας ή η υπηρεσία εξ' ολοκλήρου έχει αποκατασταθεί σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας.

Εφαρμόζεται μόνο σε υπηρεσίες που προσφέρουν “τυπικούς” χρόνους αποκατάστασης στους πελάτες. Έτσι, περιπτώσεις στις οποίες ο πάροχος υπηρεσίας συμφωνεί με τον πελάτη να παρέχει ταχύτερη αποκατάσταση λόγω πληρωμής υψηλότερων τελών υποστήριξης, ή στις οποίες εφαρμόζονται χαμηλότερα τέλη χρέωσης με αντάλλαγμα χαμηλότερου επιπέδου υπηρεσία αποκατάστασης, μπορούν να εξαιρεθούν.

Σημείωση: Οι αναφορές βλαβών για τον δείκτη αυτό περιλαμβάνουν όλες τις έγκυρες αναφορές βλάβης, όπως αναλύθηκε προηγούμενα.

5.5. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων (A/A 5)

Ο δείκτης αυτός αντιπροσωπεύει τον ρυθμό των επιτυχών κλήσεων από την πλευρά του πελάτη μέσα σε τηλεπικοινωνιακό δίκτυο. Το ποσοστό αποτυχίας κλήσεων ορίζεται ως ο λόγος των αποτυχημένων κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων κλήσεων σε μία καθορισμένη χρονική περίοδο.

Αποτυχημένη κλήση θεωρείται η απόπειρα κλήσης σε έναν έγκυρο αριθμό, κατάλληλα καλούμενο, η οποία ακολουθείται από τόνο κλήσης, όπου δεν έχει αναγνωριστεί ούτε τόνος κατειλημμένου, ούτε σήμα κλήσης, ούτε σήμα απάντησης στην γραμμή πρόσβασης του καλούμενου χρήστη μέσα σε χρονικό διάστημα 30 δευτερολέπτων από τη στιγμή, όπου η πληροφορία διεύθυνσης, που απαιτείται για την αποκατάσταση της κλήσης (στην πράξη το τελευταίο ψηφίο του αριθμού του συνδρομητή που καλείται), γίνει δεκτή από το δίκτυο.

5.6. Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων (A/A 6)

Σκοπός του συγκεκριμένου δείκτη είναι η παροχή της δυνατότητας σύγκρισης διαφόρων Δημοσίων Τηλεπικοινωνιακών Φορέων ως προς το επίπεδο της αποκατάστασης κλήσεων. Ο χρόνος αποκατάστασης κλήσης είναι η περίοδος που αρχίζει, όταν η πληροφορία της διεύθυνσης που απαιτείται για την αποκατάσταση μιας κλήσης γίνεται δεκτή από το δίκτυο (για παράδειγμα στη γραμμή πρόσβασης του καλούμενου χρήστη), και τελειώνει, όταν τόνος κατειλημμένου από την πλευρά του καλούντος ή σήμα κλήσης ή σήμα απάντησης γίνεται δεκτό από την πλευρά του καλούμενου (για παράδειγμα στη γραμμή πρόσβασής του). Στις περιπτώσεις όπου χρησιμοποιείται σήμα επικάλυψης η μέτρηση μπορεί να ξεκινήσει, όταν επαρκής πληροφορία διεύθυνσης έχει γίνει δεκτή, ώστε να επιτρέψει στο δίκτυο την μεταγωγή της κλήσης.

5.7. Χρόνος απόκρισης για υπηρεσίες τηλεφωνητή (A/A 7)

Ο δείκτης αυτός αντιπροσωπεύει την ταχύτητα σύνδεσης του χρήστη-πελάτη με τις υπηρεσίες τηλεφωνητή ενός παρόχου υπηρεσίας, και παρέχει τη δυνατότητα σύγκρισης μεταξύ διαφορετικών παρόχων υπηρεσίας τηλεφωνητή δικτύου. Ο χρόνος αυτός καθορίζεται από τη στιγμή που η πληροφορία της διεύθυνσης που απαιτείται για την αποκατάσταση της κλήσης γίνεται δεκτή από το δίκτυο (για παράδειγμα στη γραμμή πρόσβασης του καλούμενου χρήστη), μέχρι τη στιγμή που ο χειριστής απαντά στον καλούμενο χρήστη για την παροχή της ζητούμενης υπηρεσίας. Υπηρεσίες που παρέχονται αυτόματα, όπως για παράδειγμα συστήματα απόκρισης φωνής εξαιρούνται.

Οι υπηρεσίες που καλύπτονται είναι οι υπηρεσίες κλήσεων, που ελέγχονται και υποβοηθούνται από τηλεφωνητή, και στις οποίες η πρόσβαση γίνεται με ειδικούς κωδικούς. Πρόσβαση σε επείγουσες υπηρεσίες εξαιρούνται.

Σημείωση: Η χρονική περίοδος στην περίπτωση αυτή περιλαμβάνει χρόνους αναμονής, επειδή ο τηλεφωνητής είναι κατειλημμένος, και χρόνους προσέγγισης του τηλεφωνητή σε συστήματα απόκρισης φωνής. Επίσης, η χρονική αυτή διάρκεια θα πρέπει να περιλαμβάνει και το διάστημα για το οποίο ο τηλεφωνητής απαντά στην κλήση αλλά δεν μπορεί να εξυπηρετήσει τον καταναλωτή (π.χ. περιπτώσεις που ο τηλεφωνητής θέτει τον καταναλωτή σε αναμονή για να εξυπηρετήσει ένα ήδη υπάρχον αίτημα από κάποιον άλλο καταναλωτή). Παρόλα αυτά εξαιρείται ο χειρισμός της κλήσης από τον τηλεφωνητή, όπως για παράδειγμα η συζήτηση με τον τηλεφωνητή. Οι λόγοι είναι ότι η ποικιλία των κλήσεων σε τηλεφωνητές είναι τεράστια και στην πράξη είναι εξαιρετικά δύσκολο και οικονομικά ασύμφορο η ακριβής μέτρηση της απόδοσης του τηλεφωνητή.

5.8. Χρόνος απόκρισης για υπηρεσίες καταλόγου (A/A 8)

Η διάρκεια από τη στιγμή που η πληροφορία της διεύθυνσης που απαιτείται για την αποκατάσταση της κλήσης γίνεται δεκτή από το δίκτυο (για παράδειγμα στη γραμμή πρόσβασης του καλούμενου χρήστη), μέχρι τη στιγμή που ο χειριστής ή ένα ισοδύναμο σύστημα απόκρισης με ενεργοποίηση φωνής απαντά στον καλούμενο χρήστη για την παροχή του ζητούμενου αριθμού.

Σημείωση: Η χρονική περίοδος στην περίπτωση αυτή περιλαμβάνει χρόνους αναμονής, επειδή ο χειριστής είναι απασχολημένος, και χρόνους προσέγγισης σε συστήματα απόκρισης φωνής, όπου το αίτημα μπορεί να ικανοποιηθεί. Παρόλα αυτά εξαιρείται ο χειρισμός του ίδιου του αιτήματος (π.χ. συζήτηση με τον χειριστή του συστήματος και χρήση από αυτόν οποιασδήποτε βάσης δεδομένων).

5.9. Ποσοστό κοινόχρηστων τηλεφώνων σε κατάσταση λειτουργίας (Α/Α 9)

Το ποσοστό των κοινόχρηστων τηλεφώνων σε πλήρη κατάσταση λειτουργίας υπονοεί τη δυνατότητα των χρηστών για εκμετάλλευση του συνόλου των δυνατών/παρεχόμενων υπηρεσιών, που μπορούν να εξυπηρετηθούν από αυτά και όπως αυτές διατίθενται σε κανονική βάση.

Στην περίπτωση που ένα κοινόχρηστο τηλέφωνο δέχεται τόσο κέρματα, όσο και πληρωμή μέσω κάρτας, αυτό θεωρείται ότι δεν είναι σε κατάσταση λειτουργίας, όταν για παράδειγμα δεν δύναται να δεχθεί επιπλέον κέρματα, επειδή είναι ήδη γεμάτο.

Κοινόχρηστα τηλέφωνα που παρέχονται από πηγές άλλες από τους παρόχους υπηρεσίας, όπως ξενοδοχεία, εταιρίες που ενοικιάζουν τηλέφωνα από παρόχους υπηρεσίας και τα προσφέρουν με δικές τους χρεώσεις κλπ., θα πρέπει να εξαιρούνται του δείκτη αυτού.

5.10. Ορθότητα λογαριασμού (Α/Α 10)

Το ποσοστό των λογαριασμών για τους οποίους προκύπτουν παράπονα των πελατών σχετικά με την ορθότητά τους, επί του συνόλου των εκδιδόμενων λογαριασμών.

Το παράπονο για την ορθότητα λογαριασμού είναι μία έκφραση δυσαρέσκειας του πελάτη για κάποιον λογαριασμό που έλαβε. Δεν θα πρέπει να υπάρχει σύγχυση του μέτρου αυτού με τα ερωτήματα πάνω σε θέματα λογαριασμών (π.χ. αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με λογαριασμούς) ή με αναφορές βλαβών.

5.11. Ποιότητα σύνδεσης για ομιλία (Α/Α 13)

Η ποιότητα σύνδεσης ομιλίας είναι ένα μέτρο ποιότητας της ομιλίας μεταξύ των τερματικών σημείων πρόσβασης σε μία κλήση φωνητικής υπηρεσίας. Εκφράζεται σε όρους κατηγοριών ποιότητας: *πολύ υψηλή, υψηλή, μέση, χαμηλή και πολύ χαμηλή* ποιότητα.

Σημείωση: Η αντίληψη της ποιότητας ομιλίας κατά τη διάρκεια μιας κλήσης φωνητικής υπηρεσίας είναι κυρίως ένα υποκειμενικό κριτήριο. Οι πιο πάνω αναφερόμενες κατηγορίες ποιότητας αντιπροσωπεύουν μία εκτίμηση της αντίληψης των χρηστών για την ποιότητα της ομιλίας. Δεν αντιπροσωπεύουν πραγματικές προβλέψεις της γνώμης των χρηστών, αλλά χρησιμοποιούνται ως μέτρο σχετικών συγκρίσεων των συνθηκών μετάδοσης διαφόρων περιπτώσεων σύνδεσης.

5.12. Λόγος Επιτυχούς Διεκπεραίωσης Τηλεομοιοτυπίας (Α/Α 14)

Ο λόγος επιτυχούς διεκπεραίωσης τηλεομοιοτυπίας ορίζεται ως ο λόγος των επιτυχώς διεκπεραιωμένων τηλεομοιοτυπιών μεταξύ τερματικών τηλεομοιοτυπίας προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων διεκπεραιώσεων τηλεομοιοτυπίας.

Μια επιτυχής διεκπεραίωση τηλεομοιοτυπίας ορίζεται ως η διεκπεραίωση ενός τυποποιημένου γραφήματος ελέγχου, η οποία:

- Έχει ολοκληρωθεί, δηλαδή όλες οι σελίδες έχουν αποσταλεί.
- Λαμβάνει χώρα στη μέγιστη ταχύτητα μετάδοσης των μηχανών εκπομπής και λήψης.
- Δεν έχει σελίδες με σοβαρά λάθη.

Σημείωση: Υπάρχουν δύο τυποποιημένα γραφήματα ελέγχου: (1) Ένα για ασπρόμαυρα πρότυπα, με υψηλή αντίθεση για τον υπολογισμό της τεχνικής ποιότητας της σελίδας και την καλή αναγνωσιμότητα του κειμένου, και (2) ένα για συνεχή τόνο (προσθήκη συνεχούς τόνου χρησιμοποιείται για αξιολόγηση της τεχνικής ποιότητας της πληροφορίας συνεχούς τόνου στη σελίδα τηλεομοιοτυπίας). Τα γραφήματα αυτά μπορούν να βρεθούν στην Σύσταση της ITU-T T.22 [6].

Οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά με την ολοκλήρωση, την ταχύτητα μετάδοσης και τις εσφαλμένες σελίδες στην μετάδοση τηλεομοιοτυπίας μπορεί να ανευρεθεί στο ευρύτερο πλαίσιο που ορίζει η Σύσταση της ITU-T E.450 [7] και στις αναφορές που αυτή ορίζει, με έμφαση στις Συστάσεις της ITU-T E.451 (απόδοση αποσύνδεσης κλήσης) [8], E.452 (μείωση ταχύτητας διαποδιαμορφωτή τηλεομοιοτυπίας και χρόνοι μετάδοσης) [9] και E.453 (ποιότητα εικόνας τηλεομοιοτυπίας) [10].

5.13. Απόδοση αποσύνδεσης κλήσης τηλεομοιοτυπίας (A/A 15)

Η αποσύνδεση κλήσης είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα υπηρεσίας για εφαρμογές τηλεομοιοτυπίας σε δίκτυα PSTN. Αποσυνδέσεις τηλεομοιοτυπιών μπορούν να συμβούν σε διάφορες φάσεις μίας κλήσης τηλεομοιοτυπίας και οι τρόποι αποτυχίας μπορεί να είναι αρκετά πολύπλοκοι. Ο λόγος αποσυνδέσεων ορίζεται γενικά, ως το ποσοστό των κλήσεων τηλεομοιοτυπίας που τερματίζονται πριν ολοκληρωθεί η μετάδοση όλων των σελίδων κατά την διεκπεραίωση της τηλεομοιοτυπίας.

Σημείωση: Επειδή οι τρόποι αποτυχίας είναι ιδιαίτερα πολύπλοκοι, θα πρέπει να οριστούν ακριβώς οι αποσυνδέσεις, ώστε έγκυρες συγκρίσεις να μπορούν να γίνουν μεταξύ μετρήσεων αποσυνδέσεων τηλεομοιοτυπίας από διάφορες πηγές.

5.14. Ρυθμός δεδομένων dial-up πρόσβασης στο Internet (A/A 17)

Ο ρυθμός δεδομένων πάνω από συνδέσεις μεταξύ αναλογικών τερματικών σημείων δικτύου και ενός παρόχου υπηρεσίας Internet (Internet Service Provider – ISP) στις οποίες χρησιμοποιούνται αναλογικοί-ψηφιακοί διαποδιαμορφωτές καθορίζεται από τις διαδικασίες που περιγράφονται στη Σύσταση της ITU-T V.90/V.92 [11], [12].

Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, οι διαποδιαμορφωτές χρησιμοποιούνται στις περισσότερες περιπτώσεις για την σύνδεση σε κάποιον ISP, έτσι ώστε να επιτευχθεί πρόσβαση σε άμεσα συνδεδεμένες υπηρεσίες. Τυπικός διαποδιαμορφωτής είναι ο διαποδιαμορφωτής V.90/V.92. Ο τοπικός χρήστης συνδέεται στο δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο μέσω μιας αναλογικής γραμμής πρόσβασης, όπου κάποιος ISP συνδέεται μέσω ψηφιακής γραμμής πρόσβασης.

Ο δείκτης αυτός αναφέρεται στον ρυθμό μετάδοσης δεδομένων μέσω διαποδιαμορφωτών ανάμεσα στις συνδέσεις του δικτύου. Στην περίπτωση αυτή ο ρυθμός μετάδοσης εκφράζεται σε bits/sec.

Οποιαδήποτε μείωση στον ρυθμό μετάδοσης που οφείλεται σε εξοπλισμό του χρήστη ή του ISP στα τερματικά σημεία του δικτύου, ή στο δίκτυο κορμού σύνδεσης (backbone connection) του ISP, ή στην απόδοση του τμήματος σύνδεσης του Internet εξαιρείται.

Σημείωση: Ο πιο πιθανός παράγοντας περιορισμού της dial-up σύνδεσης έγκειται στην χωρητικότητα της δημόσιας τηλεφωνικής υποδομής, και συγκεκριμένα στην γραμμή πρόσβασης του πελάτη. Οι παραδοσιακές αναλογικές προσβάσεις είναι βελτιστοποιημένες για την υποστήριξη υπηρεσιών φωνητικής τηλεφωνίας, κάτι το οποίο δεν περιλαμβάνει πάντα την παροχή επικοινωνιών δεδομένων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι πάροχοι υπηρεσιών που προσφέρουν αναλογικό δίκτυο πρόσβασης δεν εγγυώνται μετάδοση δεδομένων. Όταν η πρόσβαση αυτή χρησιμοποιείται για επικοινωνίες δεδομένων, ο προκύπτων ρυθμός μετάδοσης δεδομένων καθορίζεται από τα χαρακτηριστικά της υπάρχουσας γραμμής πρόσβασης, όπως π.χ. ο εξοπλισμός της γραμμής και η χρήση μη γραμμικών κωδικοποιήσεων.

Η εφαρμογή του δείκτη αυτού γίνεται σε συνδέσεις δεδομένων μεταξύ σταθερών αναλογικών και ψηφιακών τερματικών σημείων πρόσβασης δικτύου. Η παράμετρος αυτή αντικατοπτρίζει την ποιότητα της σύνδεσης μέσω του Δημόσιου Τηλεπικοινωνιακού Δικτύου μεταξύ των τερματικών σημείων πρόσβασης αυτού. Οποιοσδήποτε επιδράσεις στην ποιότητα μετάδοσης που οφείλονται σε τερματικό εξοπλισμό ή στην σύνδεση του ISP στο Internet αμελούνται.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται στον διαχωρισμό της ποιότητας που παρέχει ο δείκτης αυτός σε σχέση με την ποιότητα σύνδεσης που αντιλαμβάνεται ο χρήστης στο Internet. Θα ήταν αδύνατο να υπάρχει ένας δείκτης ο οποίος θα λάμβανε υπόψη την επίδραση του Δημόσιου δικτύου, τον τερματικό εξοπλισμό, την σύνδεση του εκάστοτε ISP στο Internet, και τη συνολική απόδοση του Internet (διαθέσιμο εύρος ζώνης), ώστε να υπολογιστεί ο καθαρός ρυθμός μετάδοσης

5.15. Αναφορές βλαβών ανά σύνδεση ISDN ανά έτος (A/A 18)

Μία βάσιμη αναφορά βλάβης είναι η αναφορά διακοπτόμενης ή υποβαθμισμένης υπηρεσίας που επηρεάζει ένα ή περισσότερα κανάλια ISDN, η οποία γίνεται από τον πελάτη, αποδίδεται στο δίκτυο και απαιτεί ενέργειες αποκατάστασης. Οι αναφορές αυτές εξαιρούν βλάβες σε οποιοδήποτε τμήμα εξοπλισμού στην πλευρά του καταναλωτή του τερματικού σημείου δικτύου.

Σημειώσεις:

- Η περίπτωση που κάποιος πελάτης αναφέρει μία βλάβη, η οποία βρίσκεται επιδιορθωμένη κατά τον έλεγχο θα πρέπει να μετρηθεί σαν έγκυρη αναφορά, αν ο πάροχος της υπηρεσίας γνωρίζει ότι η βλάβη συνέβη την στιγμή που αναφέρεται.
- Τα τερματικά σημεία πρόσβασης του δικτύου ακολουθούν τον ορισμό του άρθρου 2 του Νόμου 2867/2000 “Οργάνωση και λειτουργία των τηλεπικοινωνιών και άλλες διατάξεις” (ΦΕΚ 273/Α/2000) [4].

5.16. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων (Υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος) (Α/Α 20)

Το ποσοστό αποτυχίας κλήσεων ορίζεται ως ο λόγος των αποτυχημένων κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων κλήσεων σε μία καθορισμένη χρονική περίοδο.

Αποτυχημένη κλήση θεωρείται η απόπειρα κλήσης σε έναν έγκυρο αριθμό, κατάλληλα καλούμενο, για την οποία το σύστημα σηματοδοσίας από την πλευρά του καλούμενου χρήστη δεν λαμβάνει από τον καλούντα μήνυμα (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ) ALERT ή (ΣΥΝΔΕΣΗΣ) CONNECT ή μία ένδειξη κατειλημμένου χρήστη ή άλλες ενδείξεις απόρριψης μέσα σε χρονικό διάστημα 30 δευτερολέπτων από τη στιγμή, όπου μήνυμα (ΑΡΧΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ) INITIAL ADDRESS ή (ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ) SUBSEQUENT ADDRESS, που απαιτείται για την εξερχόμενη επιλογή κυκλώματος λαμβάνεται από το δίκτυο.

Σημείωση: Το χρονικό διάστημα των 30 δευτερολέπτων επιλέγεται για ένδειξη ενός “μη αποκρινόμενου χρήστη” στην περίπτωση που το απομακρυσμένο τερματικό είναι αποσυνδεδεμένο. Απόπειρες κλήσεων, για τις οποίες η ένδειξη “μη αποκρινόμενου χρήστη” λαμβάνει χώρα πριν το πέρας των 30 δευτερολέπτων, θα μετριοούνται ως επιτυχείς κλήσεις.

5.17. Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων (Υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος) (Α/Α 21)

Ο χρόνος αποκατάστασης κλήσης είναι η περίοδος που αρχίζει, όταν η πληροφορία της διεύθυνσης που απαιτείται για την αποκατάσταση μιας κλήσης γίνεται δεκτή από το δίκτυο, δηλαδή όταν το δίκτυο λαμβάνει μήνυμα (ΑΡΧΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ) INITIAL ADDRESS ή (ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ) SUBSEQUENT ADDRESS, που απαιτείται για την εξερχόμενη επιλογή κυκλώματος, και τελειώνει, όταν μήνυμα (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ) ALERT ή (ΣΥΝΔΕΣΗΣ) CONNECT ή μία ένδειξη κατειλημμένου χρήστη ή άλλες ενδείξεις απόρριψης περνούν στο σύστημα σηματοδοσίας του καλούμενου χρήστη.

Σημείωση: Ο χρόνος αποκατάστασης κλήσεων έτσι όπως ορίστηκε πιο πάνω θα περιέχει και κάποια επεξεργασία στο απομακρυσμένο τερματικό εξοπλισμό.



5.18. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων (Υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου) (A/A 24)

Το ποσοστό αυτό προκύπτει από τον λόγο των αποτυχημένων εικονικών κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων εικονικών κλήσεων σε μία δεδομένη χρονική περίοδο.

Αποτυχημένη εικονική κλήση θεωρείται η απόπειρα εικονικής κλήσης, η οποία δεν λαμβάνει πακέτο σύνδεσης κλήσης, σύμφωνα με την Σύσταση της ITU X.25 [14], ή κατά την οποία μία σαφής ένδειξη αρχικοποιείται από την πλευρά λήψης μέσα σε 200 δευτερόλεπτα, από την στιγμή που ένα πακέτο αίτησης κλήσης σύμφωνα με την X.25 μεταβιβάζεται από την πλευρά του καλούμενου στο κανάλι πρόσβασης.

Σημειώσεις:

- Περιπτώσεις, όπου το φυσικό κανάλι μεταξύ του απομακρυσμένου διαχειριστή πακέτου και των απομακρυσμένων τερματικών πρέπει να εγκατασταθεί, και όταν αυτό δεν είναι εφικτό, πρέπει να εξαιρούνται του δείκτη.
- Ο δείκτης αυτός έχει ισχύ, όταν η υπηρεσία πακέτων λαμβάνεται σύμφωνα με την περίπτωση Β της Σύστασης ITU-T X.31 [15] και όταν ο διαχειριστής πακέτων βρίσκεται μέσα στο ISDN. Η υπηρεσία πακέτων παρέχεται τότε είτε από το D-κανάλι, είτε από το Β-κανάλι. Στην περίπτωση παροχής της υπηρεσίας από το Β-κανάλι, η εγκατάσταση του καναλιού για τη σύνδεση με τον διαχειριστή πακέτων, αν δεν έχει ήδη γίνει, πρέπει να γίνει πριν να είναι δυνατή η εγκατάσταση της εικονικής κλήσης. Έτσι λοιπόν, ο δείκτης εφαρμόζεται σε εγκαταστάσεις εικονικών κλήσεων μετά την εγκατάσταση του φυσικού καναλιού στην πλευρά αποστολής.

5.19. Καθυστέρηση αποκατάστασης εικονικής κλήσης (Υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου) (A/A 25)

Η καθυστέρηση αποκατάστασης εικονικών κλήσεων ορίζεται ως το διάστημα μεταξύ της στιγμής, όπου το πρώτο δυφίο (bit) ενός πακέτου αίτησης κλήσης, σύμφωνα με την ITU-T X.25 [14], μεταβιβάζεται από την πλευρά του καλούμενου στην γραμμή πρόσβασης, και της στιγμής όπου το τελευταίο δυφίο ενός πακέτου σύνδεσης κλήσης, σύμφωνα με την ITU-T X.25, λαμβάνεται από τον καλούμενο χρήστη.

Σημειώσεις:

- Η καθυστέρηση αποκατάστασης εικονικών κλήσεων θα περιλαμβάνει και κάποια επεξεργασία στα απομακρυσμένα τερματικά. Στην περίπτωση αποκατάστασης του Β-καναλιού, ο χρόνος αυτός συμπεριλαμβάνεται.

- Κατά αναλογία με τον αμέσως προηγούμενο δείκτη, ο δείκτης αυτός εφαρμόζεται σε εγκαταστάσεις εικονικών κλήσεων μετά την εγκατάσταση του φυσικού καναλιού στην πλευρά αποστολής, και για τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη υπό-ενότητα.



Δείκτης ποιότητας	Περιγραφή	Ποσότητα μέτρησης	Μέθοδος μέτρησης	Υπηρεσίες εφαρμογής	Δυνατότητα μέτρησης
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΦΩΝΗΤΙΚΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ					
Χρόνος παροχής για αρχική σύνδεση	Χρονική διάρκεια από την στιγμή που μία έγκυρη παραγγελία γίνεται δεκτή από έναν πάροχο μέχρι την στιγμή που η υπηρεσία γίνεται διαθέσιμη για χρήση	Χρόνος παροχής σύνδεσης στο 95% και το 99% των παραγγελιών	Ολόκληρη πραγματική κίνηση	Άμεση	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Ποσοστό περάτωσης παραγγελιών σε καθορισμένη ημερομηνία	Ποσοστό περατωθέντων παραγγελιών, υπό την έννοια, επιβεβαίωσης της δυνατότητας του πελάτη για χρήση όλων των πτυχών της προσφερόμενης υπηρεσίας, και εφαρμογής χρέωσης του λογαριασμού, σε καθορισμένη ημερομηνία.	% παραγγελιών μέχρι προσυμφωνημένη ημερομηνία	Ολόκληρη πραγματική κίνηση	Άμεση	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Συχνότητα βλαβών ανά σύνδεση	Αναφορά διακοπτόμενης ή υποβαθμισμένης υπηρεσίας από τον πελάτη. Αποδίδεται στο δίκτυο του παρόχου ή σε δημόσιο δίκτυο, δεν είναι αβάσιμη, και απαιτεί ενέργειες αποκατάστασης.	Έγκυρες αναφορές βλάβης/ σύνδεση/ έτος	Ολόκληρη πραγματική κίνηση	Άμεση-Έμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Χρόνος αποκατάστασης βλαβών	Χρονική διάρκεια από τη στιγμή που μία βλάβη γνωστοποιείται από τον πελάτη στον πάροχο, μέχρι που κάποιο στοιχείο ή ολόκληρη η υπηρεσία έχει αποκατασταθεί σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας.	Χρόνος αποκατάστασης του 80% και του 95% των έγκυρων βλαβών στις συνδέσεις και όλων των άλλων χωριστά	Ολόκληρη πραγματική κίνηση	Άμεση-Έμμεση (συνδυασμένη αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων	Λόγος των αποτυχημένων κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων κλήσεων σε μία χρονική περίοδο.	% εθνικών και διεθνών κλήσεων Αριθμός παρατηρήσεων	Όλες ή δείγμα ή κλήσεις ελέγχου	Άμεση-Έμμεση (συνδυασμένη αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων	Περίοδος μεταξύ της άφιξης της απαιτούμενης διεύθυνσης για την αποκατάσταση μιας κλήσης, και της λήψης από τον καλούμενο τόνου κατειλημμένου ή σήματος κλήσης ή σήματος απάντησης.	Μέσο χρόνο (sec) και χρόνο αποκατάστασης του 95% των εθνικών και διεθνών κλήσεων Αριθμός παρατηρήσεων	Όλες ή δείγμα ή κλήσεις ελέγχου	Άμεση-Έμμεση (συνδυασμένη αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Χρόνος απόκρισης υπηρεσιών τηλεφωνητή	Διάρκεια από τη λήψη της διεύθυνσης για την αποκατάσταση της κλήσης, μέχρι την απάντηση του χειριστή.	Μέσο χρόνο απάντησης (sec) και % κλήσεων που απαντώνται σε 20 sec.	Όλες ή δείγματα	Άμεση-Έμμεση (συνδυασμένη αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Χρόνος απόκρισης υπηρεσιών καταλόγου	Διάρκεια από την λήψη της διεύθυνσης για την αποκατάσταση της κλήσης, μέχρι την απάντηση του χειριστή ή ενός συστήματος απόκρισης με ενεργοποίηση φωνής.	Μέσο χρόνο απάντησης (sec) και % κλήσεων που απαντώνται σε 15 sec.	Όλες ή δείγματα	Άμεση-Έμμεση (συνδυασμένη αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Ποσοστό κοινόχρηστων τηλεφώνων σε λειτουργία	Ποσοστό κοινόχρηστων τηλεφώνων σε πλήρη κατάσταση λειτουργίας. Εκμετάλλευση όλων των δυνατών-παρεχόμενων υπηρεσιών.	% σε πλήρη κατάσταση λειτουργίας	Όλα ή δείγματα	—	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων



Δείκτης ποιότητας	Περιγραφή	Ποσότητα μέτρησης	Μέθοδος μέτρησης	Υπηρεσίες εφαρμογής ¹	Δυνατότητα μέτρησης
Ορθότητα λογαριασμού	Ποσοστό λογαριασμών με παράπονα πελατών σχετικά με την ορθότητά τους, επί του συνόλου των λογαριασμών.	% λογαριασμών	Ολόκληρη πραγματική κίνηση	Άμεση-Εμμεση (συνδυασμένη αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Ποιότητα σύνδεσης για ομιλία	Μέτρο ποιότητας ομιλίας μεταξύ των τερματικών σημείων πρόσβασης σε μία κλήση φωνητικής υπηρεσίας.	Κατηγορία ποιότητας – χαρακτηριστικά τερματικών – διατάξεις αναφοράς.	E-Model Τιμές εισόδου από μετρήσεις ή τιμές σχεδιασμού	Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΥΤΥΠΙΑΣ					
Λόγος επιτυχούς διεκπεραίωσης τηλεομοιοτυπίας	Λόγος των επιτυχώς διεκπεραιωμένων τηλεομοιοτυπιών μεταξύ τερματικών προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων διεκπεραιώσεων.	% επιτυχών διεκπεραιώσεων Αριθμός κλήσεων ελέγχου.	Κλήσεις ελέγχου	Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Απόδοση αποσύνδεσης κλήσης τηλεομοιοτυπίας	Λόγος αποσυνδέσεων: ποσοστό των κλήσεων τηλεομοιοτυπίας που τερματίζονται πριν ολοκληρωθεί η μετάδοση όλων των σελίδων κατά την διεκπεραίωση της τηλεομοιοτυπίας.	Λόγοι επιτυχούς τηλεομοιοτυπίας ανάμεσα σε τερματικά σημεία	Κλήσεις ελέγχου	Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DIAL-UP ΠΡΟΣΒΑΣΗ)					
Ρυθμός δεδομένων dial-up πρόσβασης Internet	Ποιότητα μετάδοσης δεδομένων στην γραμμή πρόσβασης του καταναλωτή. Ρυθμός μετάδοσης δυφίων (bit) δεδομένων.	ρυθμός μετάδοσης δεδομένων του 80% των συνδέσεων (bit/s)	Κλήσεις ελέγχου	Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ISDN					
Αναφορές βλαβών ανά σύνδεση ISDN ανά έτος	Αναφορά διακοπτόμενης ή υποβαθμισμένης υπηρεσίας που επηρεάζει ένα ή περισσότερα κανάλια ISDN, η οποία γίνεται από τον πελάτη, αποδίδεται στο δίκτυο και απαιτεί ενέργειες αποκατάστασης.	Έγκυρες αναφορές βλαβών/σύνδεση ISDN/έτος για πρωτεύουσα και βασική πρόσβαση	Ολόκληρη πραγματική κίνηση	Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων	Λόγος των αποτυχημένων κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων κλήσεων σε μία καθορισμένη χρονική περίοδο.	% εθνικών και διεθνών κλήσεων Αριθμός παρατηρήσεων	Όλες ή δείγμα ή κλήσεις ελέγχου	Υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων



Δείκτης ποιότητας	Περιγραφή	Ποσότητα μέτρησης	Μέθοδος μέτρησης	Υπηρεσίες εφαρμογής	Δυνατότητα μέτρησης
Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων	Χρονική περίοδος που αρχίζει, με τη λήψη της πληροφορίας διεύθυνσης, που απαιτείται για την αποκατάσταση μιας κλήσης, από το δίκτυο, και τελειώνει, όταν μήνυμα (ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ) ALERT ή (ΣΥΝΔΕΣΗΣ) CONNECT ή μία ένδειξη κατειλημμένου χρήστη ή άλλες ενδείξεις απόρριψης περνούν στη σηματοδότηση του καλούμενου	Χρόνος αποκατάστασης του 95% ή % αποκατάστασης σε 15 sec εθνικών, ενδοκοινοτικών και εξω-κοινοτικών κλήσεων Αριθμός παρατηρήσεων	Όλες ή δείγμα ή κλήσεις ελέγχου	Υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων	Λόγος των αποτυχημένων εικονικών κλήσεων προς τον συνολικό αριθμό των αποπειραθέντων εικονικών κλήσεων σε μία δεδομένη χρονική περίοδο.	% εθνικών και διεθνών κλήσεων Αριθμός παρατηρήσεων	Όλες ή δείγμα ή κλήσεις ελέγχου	Υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων
Καθυστέρηση αποκατάστασης εικονικής κλήσης	Διάστημα μεταξύ της στιγμής, όπου το πρώτο δυφίο ενός πακέτου αίτησης κλήσης μεταβιβάζεται στην γραμμή πρόσβασης, και της στιγμής όπου το τελευταίο δυφίο ενός πακέτου σύνδεσης κλήσης λαμβάνεται από τον καλούμενο.	Χρόνος αποκατάστασης του 95% των εθνικών, ενδοκοινοτικών και εξω-κοινοτικών κλήσεων για το B-και το D-κανάλι χωριστά Αριθμός παρατηρήσεων	Όλες ή δείγμα ή κλήσεις ελέγχου	Υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου Άμεση-Εμμεση (ξεχωριστή αναφορά)	Πάροχοι υπηρεσίας Εταιρίες μετρήσεων

Πίνακας 2: Σύνοψη προτεινόμενων δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

ⁱ Στη στήλη 'Υπηρεσίες εφαρμογής' αναφέρεται το είδος των υπηρεσιών στις οποίες μπορεί να εφαρμοστεί ο εκάστοτε δείκτης. Η αρχή που χρησιμοποιείται για το σύνολο των δεικτών αυτών είναι ότι ο πάροχος υπηρεσίας που χρεώνει τον καταναλωτή είναι και υπεύθυνος για την ποιότητα της υπηρεσίας και την παροχή στατιστικών μετρήσεων ποιότητας υπηρεσίας. Έτσι, στην περίπτωση της επιλογής/προεπιλογής φορέα, ο έμμεσος πάροχος υπηρεσίας είναι υπεύθυνος για την ποιότητα υπηρεσίας και την παροχή στατιστικών ποιότητας όταν επιλέγεται να πραγματοποιήσει μία κλήση.

Άμεση υπηρεσία είναι η υπηρεσία της οποίας ο πάροχος παρέχει και το δίκτυο πρόσβασης ή ενοικιάζει έναν τοπικό βρόχο (αδεσμοποίηση τοπικού βρόχου) στον πελάτη για την παροχή της υπηρεσίας.

Έμμεση υπηρεσία είναι η υπηρεσία της οποίας ο πάροχος δεν διαθέτει το δίκτυο πρόσβασης, αλλά έχει επιλεγεί από τον καταναλωτή ή τον χρήστη μέσω κάποιου τύπου επιλογής/προεπιλογής φορέα.

6. Προτεινόμενο Σύνολο Δεικτών Ποιότητας Υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας

Στον πίνακα 2 φαίνονται συγκεντρωτικά οι δείκτες ποιότητας που προτείνονται για την αξιολόγηση των Υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, και αφορούν υπηρεσίες φωνητικής τηλεφωνίας, τηλεομοιοτυπίας, δεδομένων dial-up πρόσβασης και τεχνολογίας ISDN.

Ο συγκεκριμένος πίνακας περιλαμβάνει ανά δείκτη ποιότητας υπηρεσίας την ποσότητα μέτρησης, τη γενική μέθοδο μέτρησης που αναφέρεται στα διεθνή πρότυπα και συστάσεις, την εφαρμογή του σε άμεσες ή έμμεσες υπηρεσίες ανάλογα με το είδος του παρόχου της υπηρεσίας και τους πιθανούς φορείς που μπορούν να επιτελέσουν τις εκάστοτε μετρήσεις.

Για την πληρέστερη ενημέρωση του καταναλωτή, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι αυτές οι πληροφορίες αυτές θα πρέπει να παρέχονται τόσο από τους παρόχους υπηρεσιών με σημαντική ισχύ στην αγορά, όσο και από όλους τους υπόλοιπους παρόχους.

Ερωτήσεις:

- E5.** Θεωρείτε ότι το σύνολο των δεικτών που προτείνει η ΕΕΤΤ για τον καθορισμό της ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας είναι ικανοποιητικό; Σε περίπτωση που δεν συμφωνείτε, τεκμηριώστε επαρκώς την άποψή σας, με βάση τη διεθνή πρακτική και τα διεθνή πρότυπα. Θεωρείτε ότι θα πρέπει να προστεθούν και άλλοι δείκτες στο πιο πάνω σύνολο; Αν ναι, ποιοι και γιατί;
- E6.** Ως πάροχος υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, ποιους από τους παραπάνω δείκτες χρησιμοποιείτε για να καθορίσετε την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχετε (**μόνο οι πάροχοι υπηρεσιών**);
- E7.** Ως καταναλωτής αυτών των υπηρεσιών, νομίζετε ότι επαρκούν οι δείκτες αυτοί για την πληρότητα των παρεχόμενων πληροφοριών (**μόνο οι καταναλωτές**);

6.1 Υπηρεσίες δικτύων πρωτοκόλλου Internet

Λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης του Internet, μεγάλη σημασία για τον χρήστη, αλλά και για τον καθορισμό της ποιότητας των παρεχόμενων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, έχει η εναρμόνιση των τηλεπικοινωνιών με το πρωτόκολλο Internet (IP) πάνω από τα δίκτυα. Για το σκοπό αυτό το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Τυποποίησης στις Τηλεπικοινωνίες (ETSI) εκπονεί το έργο TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks), στο οποίο ορίζονται 4 πιθανά σενάρια ενδολειτουργικότητας των IP τηλεφωνικών συστημάτων και των Μεταγωγικών Δικτύων Επικοινωνίας (Switched Communication Networks – SCN). Σε αυτά τα πλαίσια καθορίζονται δείκτες ποιότητας υπηρεσίας για κάθε στοιχείο που περιλαμβάνει κάθε TIPHON



σενάριο – σύστημα. Ενδεικτικά αναφέρονται, τα IP τερματικά, το IP δίκτυο πρόσβασης, το IP κυρίως δίκτυο (backbone), οι λειτουργίες Inter Working (Inter Working Function – IWF: πύλες (gateways)), τα Μεταγωγικά Δίκτυα Επικοινωνίας SCN και τα τερματικά φωνής που συνδέονται στα SCN. Κάποιοι από τους δείκτες ποιότητας υπηρεσίας κάθε στοιχείου έχουν αναφερθεί πιο πάνω, το γενικότερο σύνολο όμως μπορεί να βρεθεί στην τεχνική αναφορά του ETSI TR 101 329 [16] και στα διάφορα μέρη του ETSI TS 101 329 [17]-[21]. Το γενικότερο σύνολο περιλαμβάνει δείκτες – παραμέτρους ιδιαίτερα τεχνικής φύσεως, οι οποίοι για τον λόγο αυτό είναι εκτός ενδιαφέροντος του παρόντος κειμένου.

Ερωτήσεις:

- E8.** Λόγω της ευρείας χρήσης του πρωτοκόλλου IP για την παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, και δίνοντας έμφαση στις υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας, πιστεύετε ότι είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν και δείκτες, οι οποίοι θα αναφέρονται σε υπηρεσίες δικτύων IP; Περιγράψτε αναλυτικά την άποψή σας.

7. Διαδικασία – Μεθοδολογία Μετρήσεων Δεικτών Ποιότητας Υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας

Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται οι διαδικασίες – μεθοδολογία μετρήσεων που απαιτούνται για τον καθορισμό των δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, όπως αυτές προσδιορίζονται στα διεθνή πρότυπα και συστάσεις.

7.1. Χρόνος παροχής για αρχική σύνδεση

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Το μέγεθος μέτρησης για τον καθορισμό του δείκτη αυτού είναι:

- Οι χρόνοι στους οποίους οι ταχύτερες από το 95% και το 99% των παραγγελιών ολοκληρώνονται.

Η περιγραφή του στοιχείου αυτού μπορεί να βρεθεί στο πρότυπο του ETSI 201 769-1 [22].

Οι χρόνοι θα πρέπει να υπολογίζονται σε διανυόμενες ημέρες (elapsed time), να περιλαμβάνουν δηλαδή όλες τις δημόσιες αργίες κλπ, γιατί:

- ✓ Ο διανυόμενος χρόνος αντικατοπτρίζει καλύτερα την εμπειρία των χρηστών και διασφαλίζει ότι συνολικές βελτιώσεις της υπηρεσίας θα εμπεριέχονται επαρκώς στα αποτελέσματα.
- ✓ Οι χρήστες ζητούν αυξανόμενα τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες σε 24ωρη βάση, εκτός δηλαδή του παραδοσιακού ωραρίου εργασίας
- ✓ Αλλαγές των εργάσιμων ωρών μπορούν να εισάγουν ανωμαλίες στις μετρήσεις της απόδοσης που βασίζονται σε αυτές.
- ✓ Ο διανυόμενος χρόνος παρέχει καλύτερη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των διαφόρων παρόχων υπηρεσίας.

Οι πάροχοι υπηρεσιών θα πρέπει να εξαιρούν από τα στοιχεία που αφορούν το δείκτη, περιπτώσεις που περιλαμβάνουν καθυστερήσεις της παροχής της υπηρεσίας, οι οποίες και ζητούνται από τον ίδιο τον πελάτη. Επίσης, θα πρέπει να εξαιρούν περιπτώσεις κατά τις οποίες απαραίτητη πρόσβαση στις εγκαταστάσεις του πελάτη δεν παρέχεται από αυτόν στην προσυμφωνημένη ημερομηνία και ώρα.

Σημειώσεις:

- Ο χρόνος παροχής και η συμφωνία αυτού με τον πελάτη είναι μία πολύπλοκη διαδικασία και πρακτικά είναι αδύνατο να βρεθεί ένα μέτρο που θα αντικατοπτρίζει επαρκώς όλες τις όψεις των απαιτούμενων αλληλεπιδράσεων. Η συλλογή στατιστικών στοιχείων αποσκοπεί στην κάλυψη της πλειοψηφίας των περιπτώσεων, εκτός από αυτές στις οποίες καθυστερήσεις ζητούνται από τον ίδιο τον πελάτη. Περιλαμβάνονται περιπτώσεις στις οποίες οι πάροχοι υπηρεσιών προσφέρουν τη δυνατότητα μικρής διάρκειας καθορισμένων συναντήσεων (appointments). Οι περιπτώσεις που ο πελάτης απορρίπτει τον χρόνο των καθορισμένων συναντήσεων και ζητά αναβολή για αργότερα, επειδή πχ. άλλες ουσιαστικές εργασίες δεν θα είναι έτοιμες, θα πρέπει να εξαιρούνται.
- Επιπροσθέτως, ο πάροχος θα πρέπει να δίνει πληροφορίες για τις ώρες κατά τις οποίες ελήφθησαν οι παραγγελίες. Αυτό κρίνεται απαραίτητο, γιατί αυξήσεις των ωρών κατά τις οποίες λαμβάνονται οι παραγγελίες, που βελτιώνουν την υπηρεσία στον πελάτη, μπορούν να οδηγήσουν σε μία αύξηση του μετρούμενου χρόνου παροχής. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να συμβεί αν οι ώρες λήψης των παραγγελιών επεκτείνονται πέραν των ωρών δραστηριοποίησης επί των παραγγελιών.
- Στις περιπτώσεις που οι πάροχοι υπηρεσιών ζητούν καθορισμένες συναντήσεις με συγκεκριμένη χρονική ακρίβεια (πχ. ζητούν οποτεδήποτε μέσα σε μία ώρα ή το μισό μιας ημέρας κλπ.), η περίοδος αυτή θα πρέπει να δίνεται σαν πληροφορία.

Σημείωση: Η απαίτηση αυτή παρέχει μεγαλύτερη προοπτική στην βελτίωση της ποιότητας της υπηρεσίας από την πλευρά του πελάτη. Αυτό είναι απαραίτητο, γιατί μείωση του χρονικού παραθύρου για καθορισμένες συναντήσεις, που βελτιώνουν την υπηρεσία στον πελάτη, μπορούν να οδηγήσουν σε ένα μειωμένο αριθμό περιπτώσεων, όπου χρησιμοποιείται ένα περιορισμένο χρονικό παράθυρο καθορισμένων συναντήσεων.

- Οι μετρήσεις για τον δείκτη αυτό εφαρμόζονται σε άμεσες υπηρεσίες (direct services). Η παροχή υπηρεσίας σε έναν αδεσμοποίητο τοπικό βρόχο θα πρέπει να μετράται ως άμεση υπηρεσία και να αναφέρεται από τον άμεσο πάροχο υπηρεσίας, ο οποίος στην περίπτωση αυτή είναι διαφορετικός από τον διαχειριστή δικτύου πρόσβασης (access network operator).
- Η παροχή υπηρεσίας σε βασική (basic) πρόσβαση ISDN θα πρέπει να μετράται σαν μία σύνδεση, παρόλο που δύο ξεχωριστές συνδέσεις μπορούν να αναπτυχθούν την ίδια στιγμή. Αναλυτικά για το ISDN θα αναφερθούμε όμως σε σχετικό δείκτη παρακάτω.
- Τα παρεχόμενα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις συνδέσεις που παρέχονται μέσα στην χρονική περίοδο συλλογής δεδομένων.

Επιπλέον θεωρήσεις

Η παροχή οποιουδήποτε εξοπλισμού στην πλευρά του πελάτη ως μέρος ή κατά αντιδιαστολή με την παραγγελία μπορεί να εξαιρείται από την μέτρηση. Θα πρέπει όμως να αναφέρεται ρητά αν η παροχή εξοπλισμού ήταν μέρος του συμβολαίου της παραγγελίας ή όχι, και αν συμπεριλήφθηκε στην μέτρηση του δείκτη αυτού για ενημέρωση του καταναλωτή.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα μπορούν να καλούνται *στατιστικά στοιχεία χρόνου παροχής* και θα πρέπει να δημοσιοποιούνται μία φορά ανά έτος, δεν θα πρέπει να συλλέγονται βάσει δειγμάτων, θα πρέπει να εκφράζονται σε διανυόμενες ημέρες και/ή διανυόμενες ώρες και θα έχουν τη μορφή μέσου χρόνου παροχής.

7.2. Ποσοστό των παραγγελιών που περατώνονται το αργότερο μέχρι την καθορισμένη, από σχετική σύμβαση μεταξύ του παρόχου υπηρεσίας και του πελάτη, ημερομηνία

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να αφορούν: *το ποσοστό των παραγγελιών που ολοκληρώνονται το αργότερο μέχρι την προσυμφωνημένη ημερομηνία με τον πελάτη.*

Οι πάροχοι υπηρεσιών, κατά τη μέτρηση του δείκτη αυτού θα πρέπει να εξαιρούν, περιπτώσεις κατά τις οποίες απαραίτητη πρόσβαση στις εγκαταστάσεις του πελάτη δεν παρέχεται από αυτόν στην προσυμφωνημένη ημερομηνία και ώρα.

Οι **μετρήσεις** για τον δείκτη αυτό εφαρμόζονται σε άμεσες υπηρεσίες. Η παροχή υπηρεσίας σε έναν αδεσμοποίητο τοπικό βρόχο θα πρέπει να μετράται ως άμεση υπηρεσία και να αναφέρεται από τον άμεσο πάροχο υπηρεσίας, ο οποίος στην περίπτωση αυτή είναι διαφορετικός από τον λειτουργό του δικτύου πρόσβασης.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα μπορούν να καλούνται *στατιστικά στοιχεία χρόνου παροχής* και θα πρέπει να δημοσιοποιούνται μία φορά ανά έτος, να μην συλλέγονται βάσει δειγμάτων, και να περιλαμβάνουν όλες τις συνδέσεις που παρέχονται μέσα στην χρονική περίοδο συλλογής δεδομένων.

7.3. Συχνότητα βλαβών ανά σύνδεση

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τον αριθμό των έγκυρων αναφορών βλάβης ανά γραμμή πρόσβασης/σύνδεση ανά έτος. Οι αναφορές βλαβών μπορούν να γίνονται, είτε απευθείας από τον πελάτη, είτε από κάποιον εκπρόσωπο αυτού.

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να υπολογιστούν διαιρώντας τον αριθμό των έγκυρων αναφορών βλαβών που παρατηρούνται κατά την περίοδο συλλογής δεδομένων, προς την μέση τιμή των συνδέσεων – γραμμών πρόσβασης ή των καταχωρήσεων υπηρεσίας στο υπό εξέταση δίκτυο την ίδια περίοδο συλλογής δεδομένων. Η χρήση μέσης τιμής θεωρείται απαραίτητη, καθώς ο αριθμός των γραμμών πρόσβασης μπορεί να μεταβάλλεται μέσα στην περίοδο συλλογής δεδομένων.

Στην περίπτωση που οι πάροχοι υπηρεσίας δεν μπορούν να αποφανθούν μεταξύ έγκυρων βλαβών που αποδίδονται στην γραμμή πρόσβασης, βλαβών που αποδίδονται στο κυρίως δίκτυο ή σε άλλης μορφής δίκτυα, βλαβών που αποδίδονται στον τερματικό εξοπλισμό του καταναλωτή ή άκυρων βλαβών, δύναται να χρησιμοποιήσουν στον υπολογισμό του δείκτη τον συνολικό αριθμό των αναφερόμενων βλαβών.

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις έγκυρες αναφορές βλάβης που έλαβαν χώρα κατά την περίοδο συλλογής δεδομένων, και θα πρέπει να μην συλλέγονται βάσει δειγμάτων.

Ο δείκτης αυτός προτείνεται να χρησιμοποιηθεί μόνο από τους άμεσους πάροχους υπηρεσιών, αφού (α) το πιο κρίσιμο ζήτημα για τον δείκτη είναι οι βλάβες στις γραμμές πρόσβασης – συνδέσεις, κάτι το οποίο είναι σχετικό μόνο με τους άμεσους πάροχους και (β) ο έμμεσος πάροχος δεν παρέχει την γραμμή πρόσβασης, και έτσι δύναται ο αριθμός των καταχωρήσεων υπηρεσιών να μην παρέχει συγκρισιμότητα, αφού δεν αντικατοπτρίζει την μεταδιδόμενη κίνηση στο δίκτυο. Για παράδειγμα αρκετοί έμμεσοι πάροχοι υπηρεσιών μπορεί να έχουν μεγάλο αριθμό αδρανών καταναλωτών, οι οποίοι χρησιμοποίησαν την υπηρεσία για μια περίοδο, αλλά δεν την χρησιμοποιούν πλέον τακτικά, και παρόλα αυτά δεν έχουν “κλείσει” τους λογαριασμούς τους. Η ύπαρξη τέτοιου είδους πελατών θα διαστρέβλωνε σημαντικά τα αποτελέσματα.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζονται υπό μορφή μέσης τιμής βλαβών ανά γραμμή πρόσβασης ανά έτος για το υπό εξέταση δίκτυο, και θα πρέπει να δημοσιοποιούνται μία φορά ανά έτος.

Σημείωση: Κάθε πάροχος υπηρεσίας ξεχωριστά δύναται να παρέχει, κατά βούληση, περαιτέρω εξηγήσεις για την πλήρη αποσαφήνιση του δείκτη αυτού και των αποτελεσμάτων προς το κοινό (πχ. ενδεικτικά μπορεί να εκφράζει την τιμή του δείκτη με τη μορφή “αναφορές βλαβών ανά 100 γραμμές πρόσβασης” ή κάποια άλλη κατάλληλη μορφή)

7.4. Χρόνος αποκατάστασης βλαβών

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

1. Οι χρόνοι στους οποίους οι ταχύτερες από το 80% και το 95% των έγκυρων βλαβών στις γραμμές πρόσβασης επιδιορθώνονται. Οι χρόνοι αυτοί θα πρέπει να εκφράζονται σε αριθμό χρονομετρημένων ωρών.
2. Οι χρόνοι στους οποίους οι ταχύτερες από το 80% και το 95% όλων των υπόλοιπων έγκυρων βλαβών επιδιορθώνονται. Οι χρόνοι αυτοί θα πρέπει να εκφράζονται σε αριθμό χρονομετρημένων ωρών.
3. Το ποσοστό των βλαβών που εκκαθαρίζονται οποιαδήποτε στιγμή δηλώνεται ως στόχος από τους παρόχους υπηρεσίας.

Σημείωση: Οι χρόνοι θα πρέπει να υπολογίζονται σε διανυόμενες καταμετρημένες ώρες και όχι σε εργάσιμες ώρες, για τους λόγους που αναφέρονται προηγούμενα.

Για την ακριβή έννοια των μεγεθών (1) και (2) ο αναγνώστης παραπέμπεται στο [22].

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις αποκαταστάσεις βλαβών μέσα στην περίοδο συλλογής δεδομένων. Εξαιρούνται εκείνες οι βλάβες που εντοπίστηκαν σε άλλα δίκτυα διασύνδεσης, στα οποία ο πάροχος δεν λαμβάνει πληροφορίες για την εκκαθάριση της βλάβης. Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να βασίζονται σε βλάβες που εκκαθαρίζονται μέσα στην περίοδο συλλογής δεδομένων, ανεξάρτητα από το πότε αναφέρονται.

Ξεχωριστά στοιχεία θα πρέπει να υποβάλλουν οι πάροχοι: (i) άμεσων υπηρεσιών για βλάβες σε τοπικά δίκτυα πρόσβασης και (ii) άμεσων και έμμεσων υπηρεσιών για όλες τις άλλες περιπτώσεις βλαβών. Όταν ο πάροχος υπηρεσίας παρέχει άμεσες και έμμεσες υπηρεσίες, θα πρέπει να προσφέρει μία συνδυαστική αναφορά για αυτούς τους τύπους των υπηρεσιών για άλλες βλάβες.

Επιπροσθέτως, ο πάροχος υπηρεσίας θα πρέπει να αναφέρει πληροφορίες επί των ωρών κατά τις οποίες οι βλάβες μπορούν να αναφέρονται.

Στις περιπτώσεις που οι πάροχοι υπηρεσιών ζητούν καθορισμένες συναντήσεις με συγκεκριμένη ακρίβεια (πχ. ζητούν οποτεδήποτε μέσα σε μία ώρα ή το μισό μιας ημέρας κλπ.), η περίοδος αυτή θα πρέπει να δίνεται σαν πληροφορία.

Εξαιρέσεις από τα μετρούμενα στοιχεία

- Η αποκατάσταση της βλάβης εξαρτάται από την πρόσβαση των παρόχων στον τερματικό εξοπλισμό στην πλευρά του καταναλωτή και αυτή δεν είναι δυνατή την επιθυμητή στιγμή.
- Ο καταναλωτής αιτείται καθυστέρησης της αποκατάστασης της βλάβης για δικούς του λόγους.

Αν οι πάροχοι επιλέξουν να συμπεριλάβουν τις περιπτώσεις αυτές μπορούν να αφαιρέσουν από τον μετρούμενο χρόνο, καθυστερήσεις που εισάγει ο ίδιος ο καταναλωτής.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να συνοψίζουν τον πραγματικό αριθμό των αποκαταστάσεων βλάβης και όχι να περιλαμβάνουν δειγματοληπτικά στοιχεία. Θα πρέπει να παράγονται και να παρουσιάζονται μία φορά ανά έτος με βάση τα δεδομένα που συλλέγονται κατά τη διάρκεια του έτους.

7.5. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

- Το ποσοστό των αποτυχημένων κλήσεων για εθνικές κλήσεις.
- Το ποσοστό των αποτυχημένων κλήσεων για διεθνείς κλήσεις.
- Τον αριθμό των παρατηρήσεων που γίνονται για την εξαγωγή κάθε τιμής.

Τα στατιστικά αυτά μεγέθη θα πρέπει να υπολογίζονται:

- Από μετρήσεις σε πραγματική τηλεπικοινωνιακή κίνηση
- Από μετρήσεις σε πραγματική κίνηση για εξερχόμενες κλήσεις σε ένα αντιπροσωπευτικό τμήμα των τοπικών κέντρων προς ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο προορισμών.
- Από κλήσεις ελέγχου (test calls) σε ένα αντιπροσωπευτικό τμήμα των τοπικών κέντρων ή των τερματικών σημείων πρόσβασης προς ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο προορισμών.
- Από συνδυασμό των παραπάνω στοιχείων.

Η διαδικασία για την επιλογή ικανοποιητικών τερματικών σημείων πρόσβασης προέλευσης και προορισμού και/ή τοπικών κέντρων μπορεί να βρεθεί στο ETSI EG 202 057-2 [25].

Οι μετρήσεις θα πρέπει να προγραμματίζονται έτσι, ώστε να αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια μεταβολές κίνησης κατά τη διάρκεια των ωρών μιας μέρας, των ημερών μιας εβδομάδας και των μηνών ενός χρόνου. Ο έλεγχος των κλήσεων θα πρέπει να γίνεται με έλεγχο κάθε k-οστης κλήσης, όπου ο αριθμός k υπολογίζεται από τον συνολικά αναμενόμενο αριθμό κλήσεων σε ένα σχετικό χρονικό διάστημα και από τον απαιτούμενο αριθμό παρατηρήσεων. Μετρώντας τιμές για κατηγορίες διαφορετικών προορισμών (εθνικές – διεθνείς κλήσεις), τα παραπάνω εφαρμόζονται ξεχωριστά σε κάθε κατηγορία προορισμού. Στην περίπτωση κλήσεων ελέγχου, η επιλογή των κέντρων προορισμού ή των τερματικών σημείων πρόσβασης θα πρέπει να είναι σταθμισμένη ανάλογα με την κίνηση.

Όσον αφορά την απαιτούμενη ακρίβεια των αποτελεσμάτων, θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Για τις κλήσεις ελέγχου, ο αριθμός των παρατηρήσεων θα πρέπει να είναι αρκετός ώστε να παρέχει απόλυτη ακρίβεια 0.1% (Πχ. Ποσοστό αποτυχίας $0.3\% \pm 0.1\%$) ή τουλάχιστον σχετική ακρίβεια 10% (Πχ. Ποσοστό αποτυχίας $5\% \pm 0.5\%$) με βαθμό εμπιστοσύνης 95% για εθνικές και διεθνείς κλήσεις. Από αυτές μπορεί να επιλεγεί ο τύπος που απαιτεί τον μικρότερο αριθμό παρατηρήσεων.
- Για παρατηρήσεις που γίνονται στον επεξεργαστή του κέντρου, ο αριθμός των παρατηρήσεων θα πρέπει να είναι αρκετός, ώστε να παρέχει απόλυτη ακρίβεια 0.05% (Πχ. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων = $0.3\% \pm 0.05\%$) ή τουλάχιστον σχετική ακρίβεια 5% (Πχ. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων = $5\% \pm 0.25\%$) με βαθμό εμπιστοσύνης 95% για εθνικές και διεθνείς κλήσεις. Από αυτές μπορεί να επιλεγεί ο τύπος που απαιτεί τον μικρότερο αριθμό παρατηρήσεων.

Η μέθοδος εξαγωγής του αριθμού των απαιτούμενων παρατηρήσεων μπορεί να αναζητηθεί στο ETSI EG 202 057-2 [25].

Μέθοδοι για τον καθορισμό των αποτυχημένων κλήσεων

Η απόφαση για το αν μία απόπειρα κλήσης είναι επιτυχημένη ή όχι είναι ιδιαίτερα εύκολη όταν χρησιμοποιούνται κλήσεις ελέγχου από την πλευρά των χρηστών, αφού ο εξοπλισμός εξομοιώνει έναν καταναλωτή, οπότε και μπορεί εύκολα να αποφασίσει με έναν ανάλογο τρόπο (δείκτες είναι η απάντηση από ένα απομακρυσμένο άκρο του δικτύου, τόνος κατειλημμένου ή απλός τόνος κλήσης).

Στην πράξη όμως οι μετρήσεις γίνονται από μηχανήματα. Για πραγματική κίνηση μετρούμενη στα κέντρα οι παραπάνω δείκτες δεν είναι διαθέσιμοι, οπότε στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να χρησιμοποιείται το σύστημα σηματοδότησης SS7 (Signalling System No7) ανάμεσα στους μεταγωγείς. Στο πρότυπο του ETSI (EG 202 057-2 V1.1.1) [25], περιγράφεται ένας αλγόριθμος που περιλαμβάνει στοιχεία πληροφορίας που ορίζονται από ένα σύνολο από τις πιο δημοφιλείς Τιμές Αιτίου (Cause Values), όπως αυτές αναφέρονται στην Σύσταση της ITU-T Q.850 [24]. Η χρήση αυτών των τιμών είναι αποκλειστική ευθύνη των παρόχων υπηρεσίας και ιδιαίτερα αυτών που διαχειρίζονται το δίκτυο πρόσβασης.

Οι μετρήσεις εφαρμόζονται σε άμεσες και έμμεσες υπηρεσίες. Όταν ο πάροχος υπηρεσίας παρέχει τόσο άμεσες όσο και έμμεσες υπηρεσίες, θα πρέπει να δίνει μία συνδυαστική αναφορά και για τους δύο αυτούς τύπους.



Για άμεσα συνδεδεμένους καταναλωτές, οι πάροχοι υπηρεσιών θα πρέπει να εξαιρούν από τα στατιστικά στοιχεία κλήσεις που μεταφέρουν σε έναν έμμεσο πάροχο υπηρεσίας, ο οποίος ολοκληρώνει την κλήση και χρεώνει τον πελάτη.

Για έμμεσα συνδεδεμένους καταναλωτές θα πρέπει είτε:

- Οι μετρήσεις να βασίζονται σε δεδομένα κλήσεων από τον επεξεργαστή του τοπικού κέντρου εκπομπής για πραγματικές κλήσεις, ή
- Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται από την πλευρά της γραμμής του συνδρομητή του τοπικού κέντρου στο δίκτυο πρόσβασης, ή
- Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται από τα τερματικά σημεία πρόσβασης.

Οι δύο πρώτες περιπτώσεις απαιτούν συνεργασία από τον διαχειριστή του δικτύου πρόσβασης για την υλοποίηση των μετρήσεων ή για την παροχή των δεδομένων των κλήσεων. Για την τρίτη, όμως περίπτωση δεν απαιτείται τέτοιου είδους συνεργασία. Οι δύο τελευταίες περιπτώσεις αφορούν ενόχληση του καταναλωτή για την παροχή δεδομένων.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζονται ως ένα γράφημα ξεχωριστά για καθένα από τα ποσοστά που αναφέρθηκαν προηγούμενα. Τα στοιχεία θα πρέπει να παράγονται και να παρουσιάζονται μία φορά ανά έτος με βάση τα δεδομένα που συλλέγονται κατά τη διάρκεια του έτους από τις υλοποιούμενες παρατηρήσεις.

7.6. Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν ξεχωριστά τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

- Την μέση τιμή σε sec των εθνικών κλήσεων.
- Τον χρόνο σε sec, στον οποίο *οι ταχύτερες από το 95%* των εθνικών κλήσεων αποκαθίστανται.
- Την μέση τιμή σε sec των διεθνών κλήσεων.
- Τον χρόνο σε sec, στον οποίο *οι ταχύτερες από το 95%* των διεθνών κλήσεων αποκαθίστανται.
- Τον αριθμό των παρατηρήσεων που γίνονται για εθνικές και διεθνείς κλήσεις. Κλήσεις που θεωρούνται αποτυχημένες σύμφωνα με αυτά που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα πρέπει να εξαιρούνται.

Σημείωση: Κλήσεις σε αριθμούς που έχουν μεταφερθεί (φορητότητα αριθμών) θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στον δείκτη αυτό.

Τα στατιστικά αυτά μεγέθη θα πρέπει να υπολογίζονται:



- Από μετρήσεις σε πραγματική τηλεπικοινωνιακή κίνηση για τις εξερχόμενες κλήσεις.
- Από μετρήσεις σε πραγματική κίνηση για εξερχόμενες κλήσεις σε ένα αντιπροσωπευτικό τμήμα των τοπικών κέντρων προς ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο προορισμών.
- Από κλήσεις ελέγχου (test calls) σε ένα αντιπροσωπευτικό τμήμα των τοπικών κέντρων ή των τερματικών σημείων πρόσβασης προς ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο προορισμών.
- Από συνδυασμό των παραπάνω στοιχείων.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να προγραμματίζονται έτσι, ώστε να αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια μεταβολές κίνησης κατά τη διάρκεια των ωρών μιας μέρας, των ημερών μιας εβδομάδας και των μηνών ενός χρόνου. Ο έλεγχος των κλήσεων θα πρέπει να γίνεται με έλεγχο κάθε k-οστής κλήσης, όπου ο αριθμός k υπολογίζεται από τον συνολικά αναμενόμενο αριθμό κλήσεων σε ένα σχετικό χρονικό διάστημα και από τον απαιτούμενο αριθμό παρατηρήσεων. Μετρώντας τιμές για κατηγορίες διαφορετικών προορισμών (εθνικές – διεθνείς κλήσεις), τα παραπάνω εφαρμόζονται ξεχωριστά σε κάθε κατηγορία προορισμού. Στην περίπτωση κλήσεων ελέγχου, η επιλογή των κέντρων προορισμού ή των τερματικών σημείων πρόσβασης θα πρέπει να είναι σταθμισμένη ανάλογα με την κίνηση.

Στην περίπτωση αυτή, επειδή ο δείκτης αυτός αφορά την μέτρηση χρόνου χρησιμοποιείται διαφορετικός τρόπος υπολογισμού των απαιτούμενων παρατηρήσεων, ο οποίος και περιγράφεται αναλυτικά στο ETSI EG 202 057-2 [25].

Οι μετρήσεις εφαρμόζονται σε άμεσες και έμμεσες υπηρεσίες. Όταν ο πάροχος υπηρεσίας παρέχει τόσο άμεσες όσο και έμμεσες υπηρεσίες, θα πρέπει να δίνει μία συνδυαστική αναφορά και για τους δύο αυτούς τύπους.

Για άμεσα συνδεδεμένους καταναλωτές, οι πάροχοι υπηρεσιών θα πρέπει να εξαιρούν από τα στατιστικά στοιχεία κλήσεις που μεταφέρουν σε έναν έμμεσο πάροχο υπηρεσίας, ο οποίος ολοκληρώνει την κλήση και χρεώνει τον πελάτη.

Για έμμεσα συνδεδεμένους καταναλωτές θα πρέπει είτε:

- Οι μετρήσεις να βασίζονται σε δεδομένα κλήσεων από τον επεξεργαστή του τοπικού κέντρου εκπομπής για πραγματικές κλήσεις, ή
- Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται από την πλευρά της γραμμής του συνδρομητή του τοπικού κέντρου στο δίκτυο πρόσβασης, ή
- Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται από τα τερματικά σημεία πρόσβασης.

Οι δύο πρώτες περιπτώσεις απαιτούν συνεργασία από τον διαχειριστή του δικτύου πρόσβασης για την υλοποίηση των μετρήσεων ή για την παροχή των δεδομένων των κλήσεων. Για την τρίτη, όμως περίπτωση δεν απαιτείται τέτοιου είδους συνεργασία. Οι δύο τελευταίες περιπτώσεις αφορούν ενόχληση του καταναλωτή για την παροχή δεδομένων.

Επιπλέον θεωρήσεις

Για τα επίπεδα απόδοσης των χρόνων αποκατάστασης κλήσεων σε σταθερά δίκτυα που χρησιμοποιούν μεταγωγή κυκλώματος και προσφέρουν τηλεφωνική υπηρεσία, μπορεί να αναμένει κανείς ότι δεν θα συμβούν προβλήματα, όσον αφορά την ποιότητα. Υπάρχουν βέβαια σενάρια στα οποία μπορεί να έχουμε μείωση των επιπέδων απόδοσης. Αυτά είναι:

- Δρομολόγηση των κλήσεων μέσω πολλών δικτύων, όπως για παράδειγμα οι εθνικές κλήσεις μπορεί να μην δρομολογούνται απευθείας στον κάθε προορισμό (ειδικά σε συνδυασμό με θέματα φορητότητας αριθμών).
- Συνδέσεις σε και από δίκτυα κινητής τηλεφωνίας.
- Χρήση δικτύων που βασίζονται στην μεταγωγή πακέτων και όχι στη μεταγωγή κυκλώματος.

Τέτοιες περιπτώσεις θα πρέπει να αναφέρονται από τους παρόχους υπηρεσιών, όπου υπάρχει αυτή η γνώση για την ύπαρξη τέτοιων σεναρίων.

Ένα σημαντικό πρόβλημα κατά τη μέτρηση του χρόνου αποκατάστασης κλήσεων είναι ο σωστός καθορισμός του σημείου εκκίνησης των μετρήσεων. Σε αναλογικά συστήματα πρόσβασης πολλές φορές χρησιμοποιείται επικαλυπτική σηματοδότηση (overlap signalling), γεγονός που κάνει δύσκολο τον καθορισμό του σημείου εκκίνησης, αφού το δίκτυο μπορεί να ξεκινήσει τη διαδικασία δρομολόγησης κλήσεων, όταν λάβει επαρκή ψηφία για την αρχική ανάλυση του αριθμού. Όταν χρησιμοποιείται επικαλυπτική σηματοδότηση, για τις μετρήσεις, απαιτείται η γνώση του πότε το δίκτυο δρομολογεί κλήσεις, δηλαδή τον ελάχιστο αριθμό των ψηφίων του αριθμού του συνδρομητή που θα πρέπει να μεταδοθούν. Ο αριθμός αυτός εξαρτάται από τις ρυθμίσεις των μεταγωγέων, επομένως η πληροφορία αυτή είναι διαθέσιμη μόνο στους παρόχους του δικτύου πρόσβασης. Αν οι μετρήσεις δεν πραγματοποιούνται με ακρίβεια (πχ. ορισμός σημείων εκκίνησης μετρήσεων για διαφορετικές προσβάσεις και διαφορετικά δίκτυα), η ύπαρξη επικαλυπτικής σηματοδότησης μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να αναφέρονται επιπλέον πληροφορίες για τον τρόπο υλοποίησης των μετρήσεων, πιθανά προβλήματα που παρουσιάστηκαν, προβλήματα κατά τη διαδικασία σύγκρισης αποτελεσμάτων και πιθανή αποδοχή κάποιων από αυτών. Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να παραποιήσουν συγκρίσεις μεταξύ των αποδόσεων αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζονται ως ένα γράφημα ξεχωριστά για καθένα από τα ποσοστά που αναφέρθηκαν πιο πάνω. Τα στοιχεία θα πρέπει να παράγονται και να παρουσιάζονται μία φορά ανά έτος με βάση τα δεδομένα που συλλέγονται κατά τη διάρκεια του έτους από τις υλοποιούμενες παρατηρήσεις.

Σημειωτέον ότι οι χρόνοι αποκατάστασης είναι ιδιαίτερα μικροί τουλάχιστον στα σύγχρονα δίκτυα. Παρόλα αυτά οι πάροχοι υπηρεσιών θα πρέπει να παρέχουν όλη την πληροφορία αυτή για όλους τους τύπους κλήσεων, για τον πλήρη καθορισμό της ποιότητας της υπηρεσίας.

7.7. Χρόνος απόκρισης για υπηρεσίες τηλεφωνητή

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

- Το μέσο χρόνο απάντησης. Η χρονική αυτή διάρκεια μπορεί να εκφράζεται σε sec.
- Το ποσοστό των κλήσεων που απαντώνται μέσα σε χρόνο 20 sec.

Σημείωση: Το πρώτο στατιστικό στοιχείο παρέχει τη δυνατότητα συγκρίσεων της συνολικής απόδοσης, ενώ το δεύτερο υποδεικνύει την ποσότητα των κλήσεων, στις οποίες ο χρόνος αναμονής είναι απαράδεκτα μεγάλος. Το ποσοστό των κλήσεων που απαντώνται μέσα σε χρόνο 20 sec είναι προτιμώμενο στην περίπτωση αυτή από τον χρόνο απάντησης των ταχύτερων από το 90% των κλήσεων, καθώς ο υπολογισμός εδώ δεν απαιτεί την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων².

Τα στατιστικά αυτά στοιχεία θα πρέπει:

- Να περιλαμβάνουν όλες τις κλήσεις προς υπηρεσίες με υποβοήθηση τηλεφωνητή, οι οποίες γίνονται μέσα στην περίοδο συλλογής δεδομένων.
- Να βασίζονται σε αντιπροσωπευτικά δείγματα, στα οποία θα παρέχεται ο αριθμός των επιτελούμενων παρατηρήσεων.

Οι μετρήσεις εφαρμόζονται τόσο σε άμεσες όσο και σε έμμεσες υπηρεσίες. Όταν κάποιος πάροχος εμπλέκεται και με τους δύο τύπους υπηρεσιών θα πρέπει να παρέχει συνδυαστική αναφορά και για τους δύο.

Ο αριθμός των απαιτούμενων παρατηρήσεων μπορεί να υπολογιστεί με βάση το πρότυπο ETSI EG 202 057-2 [25].

Επιπλέον θεωρήσεις

Στις περιπτώσεις που ο πάροχος υπηρεσίας μεταπωλεί στον καταναλωτή υπηρεσίες τηλεφωνητή από κάποιον τρίτο, τότε ο πάροχος έχει την ευθύνη να αναφέρει όλες τις παραπάνω πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα της υπηρεσίας, αλλά δύναται να αναθέσει ως υπεργολαβία τις μετρήσεις στην τρίτη

² Σύμφωνα με το πρότυπο του ETSI ETR 138 2nd Edition [26] Ο χρόνος απάντησης των κλήσεων από τον τηλεφωνητή πρέπει να είναι μεταξύ 10-30 sec. Η τιμή των 20 sec προτείνεται από την ΕΕΤΤ ως η μέση τιμή του παραπάνω διαστήματος, που φαίνεται να ανταποκρίνεται επαρκώς στην ελληνική τηλεπικοινωνιακή αγορά.

πλευρά. Αυτή οφείλει να κάνει ξεχωριστές μετρήσεις για κάθε πάροχο υπηρεσίας που υποστηρίζει με αυτόν τον τρόπο.

Μερικά κέντρα κλήσεων τηλεφωνητή έχουν τη δυνατότητα μετρήσεων χρόνων αντίδρασης τοπικά και εξαιρούν τον χρόνο αποκατάστασης κλήσεων. Στην περίπτωση αυτή οι πάροχοι υπηρεσιών θα πρέπει να αναφέρουν σαφώς αν έχουν συμπεριλάβει τον χρόνο αποκατάστασης κλήσεων από τα κέντρα κλήσεων στα τερματικά σημεία πρόσβασης ή όχι, και αν το έχουν κάνει να αναφέρουν και την τιμή αυτού, για να υπάρχει ολοκληρωμένη πληροφόρηση του καταναλωτή.

Σημείωση: Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται όταν συμπεριλαμβάνονται και οι χρόνοι αποκατάστασης κλήσεων, επειδή οι κλήσεις σε κέντρα κλήσεων τηλεφωνητών ρυθμίζονται συνήθως από διαφορετικούς μηχανισμούς δρομολόγησης, από τις τυπικές τηλεφωνικές κλήσεις.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία απόδοσης θα πρέπει να παρέχονται ετησίως στρογγυλοποιημένα σε μέσο διάστημα 12 μηνών για όλες τις κλήσεις που υποβοηθούνται από τηλεφωνητή. Πρέπει, επίσης, να αναφέρονται επακριβώς ποιες υπηρεσίες τηλεφωνητή συμπεριελήφθησαν στις μετρήσεις.

7.8. Χρόνος απόκρισης για υπηρεσίες καταλόγου

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Κατά πλήρη αναλογία με τον χρόνο απόκρισης υπηρεσιών τηλεφωνητή, οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

- Το μέσο χρόνο απάντησης. Η χρονική αυτή διάρκεια μπορεί να εκφράζεται σε sec.
- Το ποσοστό των κλήσεων που απαντώνται μέσα σε χρόνο 15 sec.

Σημείωση: Το πρώτο στατιστικό στοιχείο παρέχει τη δυνατότητα συγκρίσεων της συνολικής απόδοσης, ενώ το δεύτερο υποδεικνύει την ποσότητα των κλήσεων, στις οποίες ο χρόνος αναμονής είναι απαράδεκτα μεγάλος. Το ποσοστό των κλήσεων που απαντώνται μέσα σε χρόνο 15 sec είναι προτιμώμενο στην περίπτωση αυτή από τον χρόνο απάντησης των ταχύτερων από το 90% των κλήσεων, καθώς ο υπολογισμός εδώ δεν απαιτεί την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων³.

Τα στατιστικά αυτά στοιχεία θα πρέπει:

- Να περιλαμβάνουν όλες τις κλήσεις προς υπηρεσίες καταλόγου, οι οποίες γίνονται μέσα στην περίοδο συλλογής δεδομένων.

³ Σύμφωνα με το πρότυπο του ETSI ETR 138 2nd Edition [26]. Ο χρόνος απάντησης των κλήσεων σε υπηρεσίες καταλόγου πρέπει να είναι μεταξύ 10-30 sec. Η τιμή των 15 sec προτείνεται από την EETT ως μία τιμή, που φαίνεται να ανταποκρίνεται επαρκώς στην ελληνική τηλεπικοινωνιακή αγορά.

- Να βασίζονται σε αντιπροσωπευτικά δείγματα, στα οποία θα παρέχεται ο αριθμός των επιτελούμενων παρατηρήσεων.

Ο αριθμός των απαιτούμενων παρατηρήσεων μπορεί να υπολογιστεί με βάση τη μεθοδολογία του ETSI EG 202 057-2 [25].

Οι μετρήσεις εφαρμόζονται τόσο σε άμεσες όσο και σε έμμεσες υπηρεσίες. Όταν κάποιος πάροχος εμπλέκεται και με τους δύο τύπους υπηρεσιών θα πρέπει να παρέχει συνδυαστική αναφορά και για τους δύο.

Επιπλέον θεωρήσεις

Στις περιπτώσεις που ο πάροχος υπηρεσίας μεταπωλεί στον καταναλωτή υπηρεσίες τηλεφωνητή από κάποιον τρίτο, τότε ο πάροχος έχει την ευθύνη να αναφέρει όλες τις παραπάνω πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα της υπηρεσίας, αλλά δύναται να αναθέσει ως υπεργολαβία τις μετρήσεις στην τρίτη πλευρά. Αυτή οφείλει να κάνει ξεχωριστές μετρήσεις για κάθε πάροχο υπηρεσίας που υποστηρίζει με αυτόν τον τρόπο.

Μερικά κέντρα κλήσεων τηλεφωνητή έχουν τη δυνατότητα μετρήσεων χρόνων αντίδρασης τοπικά και εξαιρούν τον χρόνο αποκατάστασης κλήσεων. Στην περίπτωση αυτή οι πάροχοι υπηρεσιών θα πρέπει να αναφέρουν σαφώς αν έχουν συμπεριλάβει τον χρόνο αποκατάστασης κλήσεων από τα κέντρα κλήσεων στα τερματικά σημεία πρόσβασης ή όχι, και αν το έχουν κάνει να αναφέρουν και την τιμή αυτού, για να υπάρχει ολοκληρωμένη πληροφόρηση του καταναλωτή.

Σημείωση: Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται όταν συμπεριλαμβάνονται και οι χρόνοι αποκατάστασης κλήσεων, επειδή οι κλήσεις σε κέντρα κλήσεων τηλεφωνητών ρυθμίζονται συνήθως από διαφορετικούς μηχανισμούς δρομολόγησης, από τις τυπικές τηλεφωνικές κλήσεις.

7.9. Ποσοστό κοινόχρηστων τηλεφώνων σε κατάσταση λειτουργίας

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τα κατάλληλα στατιστικά στοιχεία για τον καθορισμό του ποσοστού που προκύπτει από τον λόγο του συνολικού άθροισματος των ημερών “κοινόχρηστων τηλεφώνων σε κατάσταση λειτουργίας”, προς το συνολικό άθροισμα των ημερών “κοινόχρηστων τηλεφώνων”. Μία ημέρα “κοινόχρηστων τηλεφώνων σε κατάσταση λειτουργίας” θεωρείται όταν ένα κοινόχρηστο τηλέφωνο είναι σε πλήρη κατάσταση λειτουργίας για όλη τη διάρκεια της ημέρας (24ωρη βάση).

Οι μετρήσεις των διαθέσιμων κοινόχρηστων τηλεφώνων σε πλήρη κατάσταση λειτουργίας φυσιολογικά γίνονται από τον πάροχο της υπηρεσίας. Αντικειμενικές μετρήσεις μπορούν να γίνουν χρησιμοποιώντας κατάλληλες αντιπροσωπείες επιθεώρησης ή τεχνικές έρευνας.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρέχονται μία φορά ανά έτος, με βάση τα δεδομένα που συλλέχθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι μετρήσεις μπορούν να αφορούν είτε όλες τις περιπτώσεις των κοινόχρηστων τηλεφώνων, είτε αντιπροσωπευτικά δείγματα, για τα οποία όμως θα αναφέρονται επίσης οι παρατηρήσεις που έγιναν κατά τη διαδικασία των μετρήσεων.

7.10. Ορθότητα λογαριασμού

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τα κατάλληλα στατιστικά στοιχεία για τον καθορισμό του ποσοστού των λογαριασμών που οδηγούν σε παράπονα καταναλωτών. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλα τα παράπονα λογαριασμών που λαμβάνονται κατά την περίοδο αναφοράς ή συλλογής δεδομένων, ανεξάρτητα από την εγκυρότητα των παραπόνων, τις ημερομηνίες των κλήσεων για τις οποίες ενδεχομένως υπάρχουν παράπονα ή άλλα περιστατικά σχετικά με τα παράπονα.

Οι μετρήσεις εφαρμόζονται τόσο σε άμεσες όσο και σε έμμεσες υπηρεσίες. Όταν κάποιος πάροχος εμπλέκεται και με τους δύο τύπους υπηρεσιών θα πρέπει να παρέχει συνδυαστική αναφορά και για τους δύο.

Επιπλέον θεωρήσεις

Υπάρχουν τρεις όψεις όσον αφορά την ποιότητα των χρεώσεων λογαριασμών:

- Η απόλυτη ακρίβεια του λογαριασμού
- Η παρουσίαση του λογαριασμού
- Ο αριθμός των παραπόνων των καταναλωτών για τους λογαριασμούς

7.11. Ποιότητα σύνδεσης για ομιλία

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν ξεχωριστά τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

- Την κατηγορία ποιότητας της σύνδεσης για ομιλία για τις φωνητικές υπηρεσίες, δηλαδή *πολύ υψηλή, υψηλή, μέση, χαμηλή και πολύ χαμηλή* ποιότητα, σύμφωνα με την Σύσταση της ITU-T G.109 [27].
- Το είδος – χαρακτηριστικά των τερματικών που χρησιμοποιούνται για τους υπολογισμούς.

- Τις διατάξεις αναφοράς.

Ο καθορισμός της ποιότητας σύνδεσης για ομιλία βασίζεται στο “E – Model”, ένα μοντέλο εκτίμησης της μετάδοσης για την περιγραφή των συνδυασμένων επιδράσεων των μεταβολών σε διάφορες παραμέτρους μετάδοσης, που επηρεάζουν την ποιότητα ομιλίας. Κατά την αποτίμηση της ποιότητας των φωνητικών υπηρεσιών ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην ορθή εφαρμογή του “E – Model” και στην αναφορά σε κατάλληλες Συστάσεις της ITU-T. Αναλυτική περιγραφή του μοντέλου και του τρόπου χρησιμοποίησής του δίνεται στις αναφορές [23], [27]-[30] .

Επιπλέον θεωρήσεις

Κατά τη μέτρηση και υπολογισμό του δείκτη αυτού, το σημαντικότερο ίσως είναι η κατανόηση της αρχής και της εφαρμογής του “E – Model”. Το μοντέλο αυτό παρέχει μία εκτίμηση της ποιότητας ανάμεσα σε τερματικά σημεία, δηλαδή συνδυασμό των τερματικών εξοπλισμών στις δύο πλευρές, αλλά και του ίδιου δικτύου, λαμβάνοντας υπόψη σημαντικές παραμέτρους κατά τη μετάδοση.

Επί της ουσίας το μοντέλο έχει το πλεονέκτημα ότι παρέχει μία και μόνο παράμετρο ως έξοδο, η οποία μπορεί εύκολα να αντιστοιχηθεί σε μία κατηγορία ποιότητας. Το γεγονός αυτό το κάνει ιδιαίτερα φιλικό προς τον απλό χρήστη και δίνει τη δυνατότητα για απευθείας συγκρίσεις διαφορετικών υπηρεσιών. Βέβαια, η σωστή εφαρμογή του μοντέλου απαιτεί λεπτομερή γνώση των μεθόδων μέτρησης και κατανόηση του σχεδιασμού μετάδοσης του δικτύου. Εξαιτίας της πολυπλοκότητάς του υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η εφαρμογή του να μην είναι ορθή ή να γίνονται πολλές υποθέσεις – θεωρήσεις, οι οποίες φυσικά δεν επιτρέπουν την υλοποίηση έγκυρων συγκρίσεων μεταξύ των αποτελεσμάτων. Για το λόγο αυτό, επιπλέον πληροφορίες θα πρέπει να περιλαμβάνονται στα αποτελέσματα.

Οι πάροχοι φωνητικής υπηρεσίας φυσιολογικά δεν έχουν πρόσβαση στον τύπο και την ποιότητα του τερματικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Η ποιότητα σύνδεσης όμως για ομιλία ανάμεσα στα τερματικά σημεία επηρεάζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε κάθε κλήση. Η επιλογή αυτών , και άρα ο καθορισμός των παραμέτρων εισόδου για το “E – Model” θα έχουν επίδραση στα αποτελέσματα. Για αυτό το λόγο θα πρέπει τα αποτελέσματα να περιλαμβάνουν πληροφορίες για τον τερματικό εξοπλισμό και τις συνδέσεις αναφοράς. Καλό θα ήταν να συνοδεύονταν και από επεξηγηματικό κείμενο για την πλήρη κατανόηση από τον απλό χρήστη.

Αν ο χρήστης δεν δύναται να καταλάβει τη διασύνδεση τερματικών και δικτύων, και άρα δεν μπορεί να αποφανθεί για τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό θα πρέπει να υιοθετήσει τον εξοπλισμό που έχει ο πάροχος υπηρεσίας, και ο οποίος θα φαίνεται στις αναφορές του παρόχου με τα αποτελέσματα, ώστε να επιτύχει την αναφερόμενη ποιότητα σύνδεσης.

7.12. Λόγος Επιτυχούς Διεκπεραίωσης Τηλεομοιοτυπίας

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν ξεχωριστά τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

1. Το ποσοστό των επιτυχών διεκπεραιώσεων τηλεομοιοτυπίας.
2. Τον αριθμό των κλήσεων ελέγχου.

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να υπολογίζονται από κλήσεις ελέγχου σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων ή τερματικών σημείων πρόσβασης προς ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο προορισμών.

Σημείωση: Η διαδικασία για την επιλογή ικανοποιητικών τερματικών σημείων πρόσβασης εκκίνησης και προορισμού και/ή τοπικών κέντρων μπορεί να βρεθεί στο ETSI EG 202 057-2 [25].

Το αποτέλεσμα που θα πρέπει να παρέχεται, εκφράζεται σε % επιτυχών διεκπεραιώσεων τηλεομοιοτυπιών (με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου), και προκύπτει από τον λόγο:

$$\frac{\text{Συνολικός αριθμός επιτυχών διεκπεραιώσεων}}{\text{Συνολικός αριθμός παρατηρήσεων}} \times 100$$

7.13. Απόδοση αποσύνδεσης κλήσης τηλεομοιοτυπίας

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία:

- Τον λόγο αποσύνδεσης κλήσης τηλεομοιοτυπίας για N σελίδες C_N (υπό μορφή ποσοστού), όταν η κλήση διεκπεραιώνεται με τη μετάδοση N σελίδων. Ο λόγος αυτός δίνεται από τη σχέση [8]:

$$\%C_N = \frac{F_N}{T} \times 100$$

όπου F_N είναι ο αριθμός των διεκπεραιώσεων με αποτυχία στις φάσεις B, C ή D και T είναι ο συνολικός αριθμός των διεκπεραιώσεων.

- Τον λόγο αποσύνδεσης κλήσης τηλεομοιοτυπίας για m σελίδες ($1 \leq m < N$) [8]:

$$\%C_m = \frac{F_m}{T} \times 100$$

όπου F_m είναι ο αριθμός των διεκπεραιώσεων κατά τις οποίες υπήρξε αποτυχία στις φάσεις B, C ή D στην m -σελίδα.

- Τον λόγο αποσύνδεσης των διεκπεραιώσεων για τις οποίες έχει συμβεί μία αποτυχία στην φάση B προ-μηνύματος (pre-message) [8]:

$$\%C_{1B} = \frac{F_{1B}}{T} \times 100$$

όπου F_{1B} είναι ο αριθμός των διεκπεραιώσεων με αποτυχία προ-εικόνας (pre-picture) στη φάση B.

Από τα στοιχεία αυτά μπορούν να οριστούν τα ακόλουθα μεγέθη:

- Λόγοι επιτυχούς τηλεομοιοτυπίας υπό συνθήκη (Conditional Facsimile Success – CFS), οι οποίοι αποτελούν τους συμπληρωματικούς των πιο πάνω λόγων αποσύνδεσης. Αυτοί είναι:

$$\%CFS_N = 100 - \%C_N$$

$$\%CFS_m = 100 - \%C_m$$

$$\%CFS_{1B} = 100 - \%C_{1B}$$

- Λόγοι επιτυχούς τηλεομοιοτυπίας ανάμεσα σε τερματικά σημεία (Facsimile Success – FS), οι οποίοι ορίζονται ως εξής:

$$\%FS_N = PACR \times \%CFS_N$$

$$\%FS_m = PACR \times \%CFS_m$$

$$\%FS_{1B} = PACR \times \%CFS_{1B}$$

Οι λόγοι αυτοί αντιπροσωπεύουν την πραγματική απόδοση της επιτυχούς τηλεομοιοτυπίας, η οποία παρατηρείται από τους καταναλωτές. Ο λόγος PACR (Phase A Completion Rate) είναι ο λόγος περάτωσης της Φάσης A και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Αυτοί περιλαμβάνουν φραγή δικτύου (network blocking), διαθεσιμότητα τερματικών (terminal availability), σωστή λειτουργία των τερματικών τηλεομοιοτυπίας και ορθή λήψη σημάτων αναγνώρισης καλούμενου σταθμού (Called Station Identification – CED) από τα τερματικά εκπομπής.

Σημείωση: Αποτυχία προ-μηνύματος (pre-message) στη Φάση B έχουμε όταν πριν την μετάδοση της πρώτης σελίδας, το τερματικό τηλεομοιοτυπίας εκπομπής ή λήψης προβαίνει σε κλείσιμο (on-hook) πριν τη λήψη μηνύματος επιβεβαίωσης για λήψη (Confirmation to Receive – CFR) από το τερματικό εκπομπής.

Αποτυχία μετά-μηνύματος (post-message) στη Φάση B έχουμε όταν μία αποτυχία στη Φάση B συμβεί μετά τη μετάδοση οποιασδήποτε σελίδας.

Αποτυχία σε οποιαδήποτε σελίδα στη Φάση C ή D γίνεται όταν μία έγκυρη ανταπόκριση μετά-μηνύματος δεν λαμβάνεται ως απάντηση σε μήνυμα σήματος πολλαπλών σελίδων (Multipage Signal – MPS) ή σε μήνυμα λήξης διαδικασίας (End-of-Procedure – EOP). Αν αυτό συμβεί στην σελίδα m, οι m-1 σελίδες θεωρούνται επιτυχείς, και αυτό λαμβάνεται ως σφάλμα στην m σελίδα. Για τις διάφορες Φάσεις μετάδοσης, ο αναγνώστης παραπέμπεται στην Σύσταση της ITU-T T.30 [31].



Διαδικασία Μετρήσεων

Για τον υπολογισμό των παραπάνω στοιχείων θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κλήσεις ελέγχου στα διατερματικές (end-to-end) διαδρομές του δικτύου. Οι κλήσεις ελέγχου θα πρέπει να διατηρούν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα υπόδειγμα ελέγχου (test transaction) τριών σελίδων [32].
- Να τηρούνται στατιστικές απαιτήσεις. Τα αποτελέσματα των ελέγχων απόδοσης θα πρέπει να είναι στατιστικά έγκυρα και θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι συλλέγεται ικανοποιητικός αριθμός δειγμάτων και ότι εφαρμόζεται σωστή στατιστική ανάλυση. Ένας τρόπος απόφασης του αριθμού των δειγμάτων που θα χρησιμοποιηθούν είναι με βάση την ακρίβεια των αποτελεσμάτων και περιγράφεται στη Σύσταση ITU-T: ITU-T E.457 [33].

Επιπλέον Θεωρήσεις

Για τις κλήσεις ελέγχου ως τμήμα της διαδικασίας μετρήσεων θα πρέπει να σημειωθούν τα εξής:

- Οι κλήσεις ελέγχου παρέχουν ένα τρόπο για τον διατερματικό χαρακτηρισμό της απόδοσης των δικτύων.
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύγκριση της απόδοσης συγκεκριμένων υπηρεσιών δικτύου, τεχνολογιών και τερματικού εξοπλισμού του καταναλωτή.
- Είναι μία από τις πιο γρήγορες μεθόδους αναγνώρισης ενός προβλήματος δικτύου ή ενός προβλήματος αλληλεπίδρασης δικτύου – τερματικών.
- Είναι μία αρκετά δαπανηρή μέθοδος, επειδή χρησιμοποιεί πόρους του δικτύου για σκοπούς ελέγχου.
- Παρέχουν περιορισμένη άποψη της γεωγραφικής κατανομής, αφού είναι αρκετά δύσκολο να παρέχεται και να διατηρείται ένας μεγάλος αριθμός σημείων ελέγχου. Ο κύριος όγκος αυτών των σημείων είναι συνήθως στα μεγάλα κέντρα επικοινωνία, όπου βέβαια και η ποιότητα της υπηρεσίας είναι υψηλότερη.

7.14. Ρυθμός δεδομένων dial-up πρόσβασης στο Internet

Μετρήσεις και Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν ξεχωριστά τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία για την αντιρρευματική ή την συρρευματική κατεύθυνση:

- Τον προκύπτοντα ρυθμό σηματοδοσίας δεδομένων του 80% των συνδέσεων σε bit/s.

Σημειώσεις:

- Λόγω του προτύπου του διαποδιαμορφωτή V.90, ο ρυθμός σηματοδοσίας δεδομένων θα διευθετηθεί σε διακριτά βήματα για την αντισυμβατική κατεύθυνση (upstream direction) από 4800 bit/s μέχρι 28800 bit/s με βήμα 2400 bit/s και για 31200 bit/s και 33600 bit/s, και στη συμβατική κατεύθυνση (downstream direction) από 28000 bit/s μέχρι 56000 bit/s με βήμα 8000 bit/s.
- Ο ρυθμός σηματοδοσίας δεδομένων είναι ο ρυθμός που ρυθμίζονται οι αναλογικοί και ψηφιακοί διαποδιαμορφωτές κατά τη διάρκεια της Φάσης 4 (Final Training) της εκκίνησης του διαποδιαμορφωτή ανάλογα με τις διαδικασίες που περιγράφονται στις Συστάσεις της ITU-T V.90/V.92 [11], [12].
- Ο υπολογισμός των στατιστικών στοιχείων θα πρέπει να γίνεται από κλήσεις ελέγχου σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων ή τερματικών σημείων πρόσβασης προς ένα αντιπροσωπευτικό σύνολο παρόχων υπηρεσίας Internet (ISP). Οι κλήσεις ελέγχου στήνονται και μετριοούνται μέσα από ένα ζεύγος αναλογικού-ψηφιακού διαποδιαμορφωτή σύμφωνα με τις Συστάσεις της ITU-T V.90/V.92 [11], [12].

Σημείωση: Η διαδικασία για την επιλογή ικανοποιητικών τερματικών σημείων πρόσβασης εκκίνησης και προορισμού και παρόχων υπηρεσίας Internet (ISPs) μπορεί να βρεθεί στο ETSI EG 202 057-2 [25]. Όπου οι πάροχοι υπηρεσιών προσφέρουν τυπικούς ρυθμούς σηματοδοσίας δεδομένων για συνδέσεις δεδομένων, οι ρυθμοί αυτοί θα πρέπει επίσης να δίνονται.

7.15. Αναφορές βλαβών ανά σύνδεση ISDN ανά έτος (Για όλους τους φορείς υπηρεσιών)

Μετρήσεις – Στατιστικά Στοιχεία

Οι μετρήσεις που σχετίζονται με τον δείκτη αυτό θα πρέπει να παρέχουν τον αριθμό των έγκυρων αναφορών βλαβών που γίνονται από τον καταναλωτή ή από κάποιον αντιπρόσωπο αυτού. Μία αναφορά που αφορά περισσότερες από μία γραμμές πρόσβασης ανάμεσα στους καταναλωτές και τα τοπικά κέντρα θα πρέπει να μετρείται μία φορά για καθεμία από τις γραμμές πρόσβασης.

Για τον υπολογισμό του δείκτη θα πρέπει να υπολογιστεί ο λόγος που προκύπτει από τη διαίρεση του αριθμού των έγκυρων αναφορών βλαβών που παρατηρούνται μέσα στο έτος, προς τον μέσο αριθμό των ISDN γραμμών πρόσβασης του υπό εξέταση δικτύου μέσα στο ίδιο χρονικό διάστημα.

Σημειώσεις:

- Μόνο έγκυρες αναφορές βλαβών των καταναλωτών λαμβάνονται υπόψη.
- Η χρήση του μέσου όρου κρίνεται απαραίτητη, αφού ο αριθμός των γραμμών πρόσβασης μπορεί να μεταβάλλεται στη διάρκεια του έτους.
- Τα αποτελέσματα του δείκτη θα πρέπει να αναφέρονται ξεχωριστά για πρωτεύουσα και βασική πρόσβαση (primary/basic access).

Ο δείκτης αυτός προτείνεται να χρησιμοποιηθεί μόνο από τους άμεσους πάροχους υπηρεσιών, αφού το πιο κρίσιμο ζήτημα για τον δείκτη είναι οι βλάβες στις γραμμές πρόσβασης – συνδέσεις, κάτι το οποίο είναι σχετικό μόνο με τους άμεσους πάροχους και ο έμμεσος πάροχος δεν παρέχει την γραμμή πρόσβασης, και εναλλακτικά ο αριθμός των καταχωρήσεων υπηρεσιών δεν παρέχει συγκρισιμότητα, αφού δεν αποτελεί συνεπή δείκτη με την μεταδιδόμενη κίνηση στο δίκτυο.

Για παράδειγμα αρκετοί έμμεσοι πάροχοι υπηρεσιών μπορεί να έχουν μεγάλο αριθμό αδρανών καταναλωτών, οι οποίοι χρησιμοποίησαν την υπηρεσία για μια περίοδο, αλλά δεν την χρησιμοποιούν πλέον τακτικά, και παρόλα αυτά δεν έχουν “κλείσει” τους λογαριασμούς τους. Η ύπαρξη τέτοιου είδους πελατών θα διαστρέβλωνε σημαντικά τα αποτελέσματα.

Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζονται ως μέσος αριθμός των έγκυρων αναφορών ανά ISDN σύνδεση ανά έτος για το υπό θεώρηση δίκτυο. Η παρουσίαση των στοιχείων θα πρέπει να γίνεται μία φορά το χρόνο.

Σημείωση: Κάθε πάροχος υπηρεσίας ανεξάρτητα μπορεί να παρέχει επιπλέον πληροφορίες – εξηγήσεις για να είναι οι τιμές αυτές περισσότερο κατανοητές στο κοινό.

Τέλος, τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις έγκυρες αναφορές βλάβης που έλαβαν χώρα κατά την περίοδο συλλογής δεδομένων και θα πρέπει να μην συλλέγονται βάσει δειγμάτων.

7.16. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων (υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος)

Μετρήσεις – Στατιστικά Στοιχεία

Ο λόγος αποτυχίας κλήσεων θα πρέπει να εκφράζεται υπό τη μορφή ποσοστού.

Οι μετρήσεις για την συλλογή στοιχείων και τον καθορισμό του δείκτη αυτού θα πρέπει να γίνονται:

- Από συλλογή δεδομένων πραγματικής κίνησης για τις εξερχόμενες κλήσεις σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων ή
- Μέσω δημιουργίας κλήσεων ελέγχου σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων προς σταθερούς αριθμούς σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τερματικών κέντρων και κατόπιν συλλογή των σχετικών δεδομένων ή
- Με συνδυασμό των παραπάνω.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να προγραμματίζονται έτσι, ώστε να αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια μεταβολές κίνησης κατά τη διάρκεια των ωρών μιας μέρας, των ημερών μιας εβδομάδας και των μηνών ενός χρόνου. Για παράδειγμα για εθνικές και ενδοκοινοτικές κλήσεις, οι μετρήσεις μπορούν να γίνουν για μια περίοδο μίας ή περισσότερων εβδομάδων για κάθε μήνα ή επι καθημερινής βάσης στη διάρκεια ενός έτους. Εναλλακτικά, μπορούν να γίνονται είτε κατά τη διάρκεια των ωρών ή σε

24ωρη βάση καθημερινά. Για εξω-κοινοτικές κλήσεις οι μετρήσεις δύναται να γίνονται σε 24ωρη βάση καθημερινά για μία εβδομάδα κάθε μήνα. Οι εξω-κοινοτικές κλήσεις μπορούν επιπλέον να διακριθούν ανάλογα με την ήπειρο προορισμού.

Όσον αφορά την απαιτούμενη ακρίβεια των αποτελεσμάτων, θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Για τις κλήσεις ελέγχου, ο αριθμός των παρατηρήσεων θα πρέπει να είναι αρκετός ώστε να παρέχει απόλυτη ακρίβεια 0.1% (Πχ. Ποσοστό αποτυχίας $0.3\% \pm 0.1\%$) ή τουλάχιστον σχετική ακρίβεια 10% (Πχ. Ποσοστό αποτυχίας $5\% \pm 0.5\%$) με βαθμό εμπιστοσύνης 95% για εθνικές και ενδοκοινοτικές κλήσεις. Για εξω-κοινοτικές κλήσεις, απαιτείται απόλυτη ακρίβεια 0.1% ή τουλάχιστον σχετική ακρίβεια 20% με βαθμό εμπιστοσύνης 90%.

Σημείωση:

(i) Το επίπεδο της ακρίβειας θεωρείται στο σημείο αυτό ότι βρίσκεται σε ερευνητικό επίπεδο, και ενδέχεται να τροποποιηθεί ανάλογα με την αποκτούμενη εμπειρία.

(ii) Για τον υπολογισμό του αριθμού των απαιτούμενων παρατηρήσεων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η μεθοδολογία του ETSI EG 202 057-2 [25].

Ο έλεγχος των κλήσεων θα πρέπει να γίνεται με έλεγχο κάθε k-οστης κλήσης, όπου ο αριθμός k υπολογίζεται από τον συνολικά αναμενόμενο αριθμό κλήσεων σε ένα σχετικό χρονικό διάστημα και από τον απαιτούμενο αριθμό παρατηρήσεων. Μετρώντας τιμές για κατηγορίες διαφορετικών προορισμών (εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις), τα παραπάνω εφαρμόζονται ξεχωριστά σε κάθε κατηγορία προορισμού. Στην περίπτωση κλήσεων ελέγχου, η επιλογή των κέντρων προορισμού ή των τερματικών σημείων πρόσβασης θα πρέπει να είναι σταθμισμένη ανάλογα με την κίνηση.

Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζουν το ποσοστό των αποτυχημένων κλήσεων για εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις ξεχωριστά. Η παρουσίαση των στοιχείων θα πρέπει να γίνεται μία φορά το χρόνο.

7.17. Χρόνος αποκατάστασης κλήσεων (υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος)

Μετρήσεις – Στατιστικά Στοιχεία

Η χρονική αυτή περίοδος θα πρέπει να εκφράζεται σε sec.

Οι μετρήσεις για την συλλογή στοιχείων και τον καθορισμό του δείκτη αυτού θα πρέπει να γίνονται:

- Από συλλογή δεδομένων πραγματικής κίνησης για τις εξερχόμενες κλήσεις σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων ή

- Μέσω δημιουργίας κλήσεων ελέγχου σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων προς σταθερούς αριθμούς σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τερματικών κέντρων και κατόπιν συλλογή των σχετικών δεδομένων ή
- Με συνδυασμό των παραπάνω.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να προγραμματίζονται έτσι, ώστε να αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια μεταβολές κίνησης κατά τη διάρκεια των ωρών μιας μέρας, των ημερών μιας εβδομάδας και των μηνών ενός χρόνου, όπως αναφέρθηκε προηγουμένα.

Σημείωση: Για τον υπολογισμό του αριθμού των απαιτούμενων παρατηρήσεων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η μεθοδολογία που περιγράφεται στο ETSI EG 202 057-2 [25]. Συνίσταται όμως ο αριθμός να υπερβαίνει τις 10000 σε (εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις), για περισσότερο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα.

Ο έλεγχος των κλήσεων θα πρέπει να γίνεται με έλεγχο κάθε k-οστης κλήσης, όπου ο αριθμός k υπολογίζεται από τον συνολικά αναμενόμενο αριθμό κλήσεων σε ένα σχετικό χρονικό διάστημα και από τον απαιτούμενο αριθμό παρατηρήσεων. Μετρώντας τιμές για κατηγορίες διαφορετικών προορισμών (εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις), τα παραπάνω εφαρμόζονται ξεχωριστά σε κάθε κατηγορία προορισμού.

Κλήσεις που θεωρούνται αποτυχημένες θα πρέπει να εξαιρούνται του δείκτη αυτού. Επίσης, θα πρέπει να εξαιρούνται και κλήσεις στις οποίες το απομακρυσμένο τερματικό προορισμού είναι κλειστό, οπότε και ο καλών λαμβάνει ένδειξη “μη αποκρινόμενου χρήστη”.

Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζουν είτε τον χρόνο σε sec, στον οποίο οι ταχύτερες από το 95% των κλήσεων αποκαθίστανται, ή το ποσοστό των κλήσεων που αποκαθίστανται σε χρόνο x sec, ξεχωριστά για εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις. Στην δεύτερη περίπτωση, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι πρέπει να χρησιμοποιείται χρονικό διάστημα ίσο με 15 sec (x=15).

Η παρουσίαση των στοιχείων θα πρέπει να γίνεται μία φορά το χρόνο.

7.18. Ποσοστό αποτυχίας κλήσεων (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)

Μετρήσεις – Στατιστικά Στοιχεία

Ο λόγος αποτυχίας κλήσεων θα πρέπει να εκφράζεται υπό τη μορφή ποσοστού.

Οι μετρήσεις για την συλλογή στοιχείων και τον καθορισμό του δείκτη αυτού θα πρέπει να γίνονται:

- Από συλλογή δεδομένων πραγματικής κίνησης για τις εξερχόμενες κλήσεις σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων ή

- Μέσω δημιουργίας κλήσεων ελέγχου σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων προς σταθερούς αριθμούς σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τερματικών κέντρων και κατόπιν συλλογή των σχετικών δεδομένων ή
- Με συνδυασμό των παραπάνω.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να προγραμματίζονται έτσι, ώστε να αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια μεταβολές κίνησης κατά τη διάρκεια των ωρών μιας μέρας, των ημερών μιας εβδομάδας και των μηνών ενός χρόνου, όπως περιγράφηκε αμέσως πιο πάνω.

Όσον αφορά την απαιτούμενη ακρίβεια των αποτελεσμάτων, θα πρέπει να πληρούνται οι προϋποθέσεις, που φαίνονται στον αντίστοιχο δείκτη για τις υπηρεσίες μεταγωγής κυκλώματος:

Σημείωση: Για τον υπολογισμό του αριθμού των απαιτούμενων παρατηρήσεων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η μεθοδολογία που περιγράφεται στο ETSI EG 202 057-2 [25] κατά τα γνωστά.

Ο έλεγχος των κλήσεων θα πρέπει να γίνεται με έλεγχο κάθε k-οστης κλήσης, όπου ο αριθμός k υπολογίζεται από τον συνολικά αναμενόμενο αριθμό κλήσεων σε ένα σχετικό χρονικό διάστημα και από τον απαιτούμενο αριθμό παρατηρήσεων. Μετρώντας τιμές για κατηγορίες διαφορετικών προορισμών (εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις), τα παραπάνω εφαρμόζονται ξεχωριστά σε κάθε κατηγορία προορισμού. Στην περίπτωση κλήσεων ελέγχου, η επιλογή των κέντρων προορισμού ή των τερματικών σημείων πρόσβασης θα πρέπει να είναι σταθμισμένη ανάλογα με την κίνηση.

Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζουν το ποσοστό των αποτυχημένων κλήσεων για εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις ξεχωριστά. Η παρουσίαση των στοιχείων θα πρέπει να γίνεται μία φορά το χρόνο.

7.19. Καθυστέρηση αποκατάστασης εικονικής κλήσης (υπηρεσίες μεταγωγής πακέτου)

Μετρήσεις – Στατιστικά Στοιχεία

Η χρονική αυτή περίοδος καθυστέρησης θα πρέπει να εκφράζεται σε sec.

Οι μετρήσεις για την συλλογή στοιχείων και τον καθορισμό του δείκτη αυτού θα πρέπει να γίνονται:

- Από συλλογή δεδομένων πραγματικής κίνησης για τις εξερχόμενες κλήσεις σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων ή
- Μέσω δημιουργίας κλήσεων ελέγχου σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τοπικών κέντρων προς σταθερούς αριθμούς σε ένα αντιπροσωπευτικό πλήθος τερματικών κέντρων και κατόπιν συλλογή των σχετικών δεδομένων ή
- Με συνδυασμό των παραπάνω.

Οι μετρήσεις θα πρέπει να προγραμματίζονται έτσι, ώστε να αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια μεταβολές κίνησης κατά τη διάρκεια των ωρών μιας μέρας, των ημερών μιας εβδομάδας και των μηνών ενός χρόνου. Για παράδειγμα για εθνικές και ενδοκοινοτικές κλήσεις, οι μετρήσεις μπορούν να γίνουν για μια περίοδο μίας ή περισσότερων εβδομάδων για κάθε μήνα ή επι καθημερινής βάσης στη διάρκεια ενός έτους. Εναλλακτικά, μπορούν να γίνονται είτε κατά τη διάρκεια των ωρών ή σε 24ωρη βάση καθημερινά. Για εξω-κοινοτικές κλήσεις οι μετρήσεις δύναται να γίνονται σε 24ωρη βάση καθημερινά για μία εβδομάδα κάθε μήνα. Οι εξω-κοινοτικές κλήσεις μπορούν επιπλέον να διακριθούν ανάλογα με την ήπειρο προορισμού.

Σημείωση: Για τον υπολογισμό του αριθμού των απαιτούμενων παρατηρήσεων θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η μεθοδολογία που περιγράφεται στο ETSI EG 202 057-2 [25]. Συνίσταται όμως ο αριθμός να υπερβαίνει τις 10000 σε κάθε κατηγορία κλήσεων, για περισσότερο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα.

Κλήσεις που θεωρούνται αποτυχημένες θα πρέπει να εξαιρούνται του δείκτη αυτού. Επίσης, περιπτώσεις στις οποίες το φυσικό κανάλι πρέπει να εγκαθίσταται μεταξύ του απομακρυσμένου διαχειριστή πακέτων και του απομακρυσμένου τερματικού, και αυτό δεν είναι δυνατό να συμβεί, θα πρέπει να εξαιρούνται από τα στατιστικά στοιχεία.

Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Τα στατιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρουσιάζουν τον χρόνο σε sec, στον οποίο *οι ταχύτερες από το 95% των κλήσεων* αποκαθίστανται, ξεχωριστά για εθνικές, ενδοκοινοτικές και εξω-κοινοτικές κλήσεις.

Η παρουσίαση των στατιστικών στοιχείων θα πρέπει να γίνεται μία φορά το χρόνο για αποκαταστάσεις εικονικών κλήσεων μεταξύ των Β-καναλιών και μεταξύ των D-καναλιών, ξεχωριστά.

Ερωτήσεις:

- E9.** Η ανωτέρω μεθοδολογία αναφέρεται στα πρότυπα του ETSI για τον καθορισμό των δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας. Θεωρείτε ότι η διαδικασία μέτρησης των εν λόγω δεικτών είναι ικανοποιητική; Σε περίπτωση αρνητικής απάντησης, τεκμηριώστε επαρκώς την άποψή σας.
- E10.** Υλοποιείτε μετρήσεις για τον καθορισμό των προαναφερθέντων δεικτών, και αν ναι ποιες είναι αυτές; Αναλυτική περιγραφή.
- E11.** Για τους δείκτες που προτείνει η ΕΕΤΤ, χρησιμοποιείτε τη διαδικασία που περιγράφεται ανωτέρω για την υλοποίηση μετρήσεων και εξαγωγή των αποτελεσμάτων; Αν όχι, περιγράψτε αναλυτικά τη δική σας μεθοδολογία, παρέχοντας και τα κατάλληλα τεχνικά στοιχεία

(χρησιμοποιούμενος τεχνικός εξοπλισμός, τεχνικές πληροφορίες χρήσιμες κατά τη μετρητική διαδικασία, κλπ.).

- E12.** Από την πλευρά του παρόχου της υπηρεσίας, πιστεύετε ότι η εφαρμογή της ανωτέρω διαδικασίας μετρήσεων για τον καθορισμό των δεικτών ποιότητας είναι εφικτή και εύκολα υλοποιήσιμη;
- E13.** Πιστεύετε ότι θα πρέπει να θεσπιστούν ελάχιστες τυπικές – αποδεκτές τιμές των δεικτών ποιότητας; Αν ναι, ποιες νομίζετε ότι θα πρέπει να είναι αυτές για τους δείκτες που αναφέρθηκαν προηγούμενα; Τεκμηριώστε τις απαντήσεις σας.

8. Δημοσίευση – Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων των δεικτών υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας

Μία από τις πιο σημαντικές πτυχές της διαδικασίας παροχής πληροφοριών για τους δείκτες ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, είναι η δημοσίευση – δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων αυτών στο κοινό. Είναι γεγονός ότι διεθνώς δεν παρατηρείται μία συνοχή στον τρόπο συλλογής και δημοσίευσης των στοιχείων αυτών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η EETT πιστεύει ότι θα πρέπει να υπάρχει σαφής τρόπος δημοσίευσης και δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων των δεικτών ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας.

Με βάση τη διεθνή εμπειρία και τις ανάγκες της ελληνικής αγοράς, η EETT θεωρεί ότι πιθανοί τρόποι παροχής και δημοσίευσης αποτελεσμάτων είναι:

- **Παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε ηλεκτρονική μορφή:** Τα αποτελέσματα μπορούν να παρουσιάζονται, είτε στην ιστοσελίδα της EETT ανά πάροχο, ή στην ιστοσελίδα του κάθε παρόχου ή σε κάποια ανεξάρτητη ιστοσελίδα. Προφανώς επιθυμητή θα ήταν η δημοσίευση σε όλα τα παραπάνω σημεία.
- **Παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε έντυπη μορφή:** Τα αποτελέσματα μπορούν και πρέπει να παρουσιάζονται και σε έντυπη μορφή, για παράδειγμα υπό την μορφή καταλόγων. Αντίγραφο των καταλόγων θα πρέπει να αποστέλλεται και στην EETT. Οι κατάλογοι αυτοί μπορούν να διατίθενται στα επιμέρους καταστήματα πώλησης κάθε παρόχου.
- **Λήψη μέτρων για άτομα με ειδικές ανάγκες:** Στα πλαίσια της διευκόλυνσης των ατόμων με ειδικές ανάγκες θα πρέπει να υπάρξει και κάποια θεώρηση που θα λαμβάνει υπόψη τις περιπτώσεις αυτές. Στην περίπτωση αυτή, η δημοσίευση των αποτελεσμάτων θα πρέπει να γίνεται σε μία ιδιαίτερα προσιτή μορφή, για παράδειγμα διαθεσιμότητα ειδικού συστήματος γραφής ατόμων με προβλήματα στην όραση, ή ιδιαίτερα έντονες εκτυπώσεις (μετά από αίτημα) και προσιτές μορφές ηλεκτρονικών ιστοσελίδων.

Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να παρέχονται στον καταναλωτή δωρεάν. Για τους χρόνους δημοσίευσης και ανανέωσης των αποτελεσμάτων προτείνεται η ανανέωση των στοιχείων των δεικτών σε εξάμηνη βάση.

Για τον πλήρη καθορισμό του τρόπου δημοσίευσης των αποτελεσμάτων, οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να απαντήσουν στα ακόλουθα ερωτήματα.

Ερωτήσεις:

- E14.** Ποια κατηγορία παρόχων υπηρεσιών νομίζετε ότι θα πρέπει να παρέχει πληροφορίες στο κοινό για τους δείκτες ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας; Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι ως κριτήρια επιλογής των παρόχων που θα οφείλουν να παρέχουν ενημερωμένες πληροφορίες είναι (α) το μερίδιο του παρόχου στην αγορά των εν λόγω υπηρεσιών, (β) το μέγεθος του παρόχου, (γ) ο χρόνος λειτουργίας της εταιρίας του παρόχου (χρόνος παροχής των εν λόγω υπηρεσιών) κλπ. Αναφέρατε αναλυτικά τις απόψεις σας με συγκεκριμένα στοιχεία.
- E15.** Συμφωνείτε με τον προτεινόμενο τρόπο δημοσίευσης των αποτελεσμάτων των δεικτών ποιότητας; Συμπληρώστε αυτόν με τις προτάσεις/βελτιώσεις σας εάν πιστεύετε ότι δεν περιγράφεται επαρκώς. Αν όχι, αναφέρατε άλλους πιθανούς τρόπους. Παρακαλούμε οι απαντήσεις να εστιαστούν στη συχνότητα δημοσίευσης και το είδος.
- E16.** Νομίζετε ότι απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων για άτομα με ειδικές ανάγκες, με στόχο την εύκολη πρόσβαση αυτών στα αποτελέσματα των δεικτών ποιότητας; Περιγράψτε πιθανά μέτρα προς αυτή την κατεύθυνση.

Έχοντας υπόψη την επιμέρους ανάλυση κάθε δείκτη της ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα πλήρες πλαίσιο μελλοντικών ενεργειών προς το σχεδιασμό και τη διενέργεια των μετρήσεων, με τις οποίες μπορεί να καθοριστεί καθένας από αυτούς.

Ερωτήσεις:

- E17.** Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι μπορεί να διασφαλιστεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των μετρούμενων δεικτών ποιότητας, ιδιαίτερα στην περίπτωση που καθοριστούν ελάχιστες τυπικές/αποδεκτές τιμές για τους δείκτες ποιότητας; Τεκμηριώστε επαρκώς την άποψή σας.
- E18.** Έχετε να προσθέσετε κάτι άλλο που θεωρείτε σημαντικό και δεν έχει αναφερθεί παραπάνω στην παρούσα διαβούλευση;

9. Συγκεντρωτικός κατάλογος ερωτήσεων

- E1.** Θεωρείτε ότι η παροχή πληροφοριών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας θα είναι ευεργετική για τους καταναλωτές; Τεκμηριώστε την άποψή σας.
- E2.** Πιστεύετε ότι όλοι οι πάροχοι υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας θα πρέπει να παρέχουν επαρκείς, ενημερωμένες και εύκολα κατανοητές πληροφορίες στον καταναλωτή; Περιγράψτε αναλυτικά τις απόψεις σας.
- E3.** Θεωρείτε ότι η παροχή πληροφοριών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας θα βελτιώσει τον ανταγωνισμό των παρόχων των υπηρεσιών προς όφελος του καταναλωτή;
- E4.** Θεωρείτε ότι το πιο πάνω σύνολο δεικτών είναι αντιπροσωπευτικό για τον καθορισμό της ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας; Θα έπρεπε κατά τη γνώμη σας να ήταν ευρύτερο ή πιο περιορισμένο; Αιτιολογήστε αναλυτικά τις απόψεις και πιθανές σας προτάσεις, με βάση τη διεθνή εμπειρία και τα διεθνή πρότυπα.
- E5.** Θεωρείτε ότι το σύνολο των δεικτών που προτείνει η ΕΕΤΤ για τον καθορισμό της ποιότητας των υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας είναι ικανοποιητικό; Σε περίπτωση που δεν συμφωνείτε, τεκμηριώστε επαρκώς την άποψή σας, με βάση τη διεθνή πρακτική και τα διεθνή πρότυπα. Θεωρείτε ότι θα πρέπει να προστεθούν και άλλοι δείκτες στο πιο πάνω σύνολο; Αν ναι, ποιοι και γιατί;
- E6.** Ως πάροχος υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας, ποιους από τους παραπάνω δείκτες χρησιμοποιείτε για να καθορίσετε την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχετε (**μόνο οι πάροχοι υπηρεσιών**);
- E7.** Ως καταναλωτής αυτών των υπηρεσιών, νομίζετε ότι επαρκούν οι δείκτες αυτοί για την πληρότητα των παρεχόμενων πληροφοριών (**μόνο οι καταναλωτές**);
- E8.** Λόγω της ευρείας χρήσης του πρωτοκόλλου IP για την παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, και δίνοντας έμφαση στις υπηρεσίες Σταθερής Τηλεφωνίας, πιστεύετε ότι είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν και δείκτες, οι οποίοι θα αναφέρονται σε υπηρεσίες δικτύων IP; Περιγράψτε αναλυτικά την άποψή σας.
- E9.** Η ανωτέρω μεθοδολογία αναφέρεται στα πρότυπα του ETSI για τον καθορισμό των δεικτών ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας. Θεωρείτε ότι η διαδικασία μέτρησης των εν λόγω δεικτών είναι ικανοποιητική; Σε περίπτωση αρνητικής απάντησης, τεκμηριώστε επαρκώς την άποψή σας.
- E10.** Υλοποιείτε μετρήσεις για τον καθορισμό των προαναφερθέντων δεικτών, και αν ναι ποιες είναι αυτές; Αναλυτική περιγραφή.
- E11.** Για τους δείκτες που προτείνει η ΕΕΤΤ, χρησιμοποιείτε τη διαδικασία που περιγράφεται ανωτέρω για την υλοποίηση μετρήσεων και εξαγωγή των αποτελεσμάτων; Αν όχι, περιγράψτε αναλυτικά τη δική σας μεθοδολογία, παρέχοντας και τα κατάλληλα τεχνικά στοιχεία (χρησιμοποιούμενος τεχνικός εξοπλισμός, τεχνικές πληροφορίες χρήσιμες κατά τη μετρητική διαδικασία, κλπ.).
- E12.** Από την πλευρά του παρόχου της υπηρεσίας, πιστεύετε ότι η εφαρμογή της ανωτέρω διαδικασίας μετρήσεων για τον καθορισμό των δεικτών ποιότητας είναι εφικτή και εύκολα υλοποιήσιμη;
- E13.** Πιστεύετε ότι θα πρέπει να θεσπιστούν ελάχιστες τυπικές – αποδεκτές τιμές των δεικτών ποιότητας; Αν ναι, ποιες νομίζετε ότι θα πρέπει να είναι αυτές για τους δείκτες που αναφέρθηκαν προηγούμενα; Τεκμηριώστε τις απαντήσεις σας.



- E14.** Ποια κατηγορία παρόχων υπηρεσιών νομίζετε ότι θα πρέπει να παρέχει πληροφορίες στο κοινό για τους δείκτες ποιότητας υπηρεσιών Σταθερής Τηλεφωνίας; Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι ως κριτήρια επιλογής των παρόχων που θα οφείλουν να παρέχουν ενημερωμένες πληροφορίες είναι (α) το μερίδιο του παρόχου στην αγορά των εν λόγω υπηρεσιών, (β) το μέγεθος του παρόχου, (γ) ο χρόνος λειτουργίας της εταιρίας του παρόχου (χρόνος παροχής των εν λόγω υπηρεσιών) κλπ. Αναφέρατε αναλυτικά τις απόψεις σας με συγκεκριμένα στοιχεία.
- E15.** Συμφωνείτε με τον προτεινόμενο τρόπο δημοσίευσης των αποτελεσμάτων των δεικτών ποιότητας; Συμπληρώστε αυτόν με τις προτάσεις/βελτιώσεις σας εάν πιστεύετε ότι δεν περιγράφεται επαρκώς. Αν όχι, αναφέρατε άλλους πιθανούς τρόπους. Παρακαλούμε οι απαντήσεις να εστιαστούν στη συχνότητα δημοσίευσης και το είδος.
- E16.** Νομίζετε ότι απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων για άτομα με ειδικές ανάγκες, με στόχο την εύκολη πρόσβαση αυτών στα αποτελέσματα των δεικτών ποιότητας; Περιγράψτε πιθανά μέτρα προς αυτή την κατεύθυνση.
- E17.** Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι μπορεί να διασφαλιστεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των μετρούμενων δεικτών ποιότητας, ιδιαίτερα στην περίπτωση που καθοριστούν ελάχιστες τυπικές/αποδεκτές τιμές για τους δείκτες ποιότητας; Τεκμηριώστε επαρκώς την άποψή σας.
- E18.** Έχετε να προσθέσετε κάτι άλλο που θεωρείτε σημαντικό και δεν έχει αναφερθεί παραπάνω στην παρούσα διαβούλευση;

Αναφορές

- [1] Αποφ. ΕΕΤΤ ΑΠ: 255/83/14-6-2002: Καθορισμός του Περιεχομένου της Καθολικής Υπηρεσίας (ΦΕΚ 874/2002)
- [2] Οδηγία 98/10/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 1998 για την εφαρμογή παροχής ανοικτού δικτύου στην φωνητική τηλεφωνία και για την καθολική υπηρεσία στις τηλεπικοινωνίες σε ανταγωνιστικό περιβάλλον.
- [3] ΠΔ 181/99: Προσαρμογή στην Οδηγία 98/10/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την εφαρμογή της παροχής ανοικτού δικτύου (ONP) στην φωνητική τηλεφωνία και για την καθολική υπηρεσία για τις τηλεπικοινωνίες σε ανταγωνιστικό περιβάλλον (ΦΕΚ 170/Α/1999).
- [4] Οδηγία 2002/22/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 7ης Μαρτίου 2002 για την καθολική υπηρεσία και τα δικαιώματα των χρηστών, όσον αφορά δίκτυα και υπηρεσίες ηλεκτρονικών επικοινωνιών (Οδηγία Καθολικής Υπηρεσίας).
- [5] Ν. 2867/2000: Οργάνωση και λειτουργία των τηλεπικοινωνιών και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ 273/Α/2000)
- [6] Σύσταση ITU-T: ITU-T T.22 “Terminal Equipment and Protocols for Telematic Services: Standardized Test Charts for Document Facsimile Transmissions”
- [7] Σύσταση ITU-T: ITU-T E.450 “Facsimile quality of service on public networks – General aspects”
- [8] Σύσταση ITU-T: ITU-T E.451 “Facsimile call cut-off performance”
- [9] Σύσταση ITU-T: ITU-T E.452 “Facsimile modem speed reductions and transaction time”
- [10] Σύσταση ITU-T: ITU-T E.453 “Facsimile image quality as corrupted by transmission-induced scan line errors”
- [11] Σύσταση ITU-T: ITU-T V.90 “A digital modem and analogue modem pair for use on the Public Switched Telephone Network (PSTN) at data signalling rates of up to 56 000 bit/s downstream and up to 33 600 bit/s upstream”
- [12] Σύσταση ITU-T: ITU-T V.92 “Enhancements to Recommendation V.90”
- [13] Σύσταση ITU-T: ITU-T G.821 “Error performance of an international digital connection operating at a bit rate below the primary rate and forming part of an Integrated Services Digital Network”
- [14] Σύσταση ITU-T: ITU-T X.25 “Interface between Data Terminal Equipment (DTE) and Data Circuit-terminating Equipment (DCE) for terminals operating in the packet mode and connected to public data networks by dedicated circuit”
- [15] Σύσταση ITU-T: ITU-T X.31 “Support of packet mode terminal equipment by an ISDN”
- [16] ETSI TR 101 329 V2.1.1: Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); General aspects of Quality of Service (QoS)
- [17] ETSI TR 101 329-1 V3.1.2: Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; End-to-end Quality of Service in TIPHON systems; Part 1: General aspects of Quality of Service (QoS)
- [18] ETSI TS 101 329-2 V2.1.3: Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; End-to-end Quality of Service in TIPHON systems; Part 2: Definition of speech Quality of Service (QoS) classes



- [19] ETSI TS 101 329-5 V1.1.2: Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; End-to-end Quality of Service in TIPHON systems; Part 5: Quality of Service (QoS) measurement methodologies
- [20] ETSI TS 101 329-6 V2.1.1: Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; End-to-end Quality of Service in TIPHON systems; Part 6: Actual measurements of network and terminal characteristics and performance parameters in TIPHON networks and their influence on voice quality
- [21] ETSI TS 101 329-7 V2.1.1: Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; End-to-end Quality of Service in TIPHON systems; Part 7: Design guide for elements of a TIPHON connection from an end-to-end speech transmission performance point of view
- [22] ETSI EG 201 769 V1.1.2: Speech Processing, Transmission and quality aspects (STQ); QoS parameters definitions and measurements; Parameters for voice telephony service required under the ONP Voice Telephony Directive 98/10/EC.
- [23] Σύσταση ITU-T: ITU-T G.107 “The E-model, a computational model for use in transmission planning”
- [24] Σύσταση ITU-T: ITU-T Q.850 “Usage of cause and location in the Digital Subscriber Signalling System No. 1 and the Signalling System No. 7 ISDN User Part”.
- [25] ETSI EG 202 057-2 V1.1.1: Speech Processing, Transmission and quality aspects (STQ); User related QoS parameter definitions and measurements; Part 2: Voice telephony, Group 3 fax and modem data services.
- [26] ETSI ETR 138 Second Ed.: Network Aspects (NA); Quality of service indicators for Open Network Provision (ONP) of voice telephony and Integrated Services Digital Network (ISDN).
- [27] Σύσταση ITU-T: ITU-T G.109 “Definition of categories of speech transmission quality”
- [28] Σύσταση ITU-T: ITU-T G.108 “Application of the E-model: A planning guide”
- [29] Σύσταση ITU-T: ITU-T G.113 “Transmission impairments”
- [30] Σύσταση ITU-T: ITU-T G.114 “One-way transmission time”
- [31] Σύσταση ITU-T: ITU-T T.30 “Procedures for document facsimile transmission in the general switched telephone network”
- [32] Σύσταση ITU-T: ITU-T E.456 “Test transaction for facsimile transmission performance”
- [33] Σύσταση ITU-T: ITU-T E.457 “Facsimile measurement methodologies”

Σχετική Βιβλιογραφία

- I. ETSI EG 201 769 V1.1.2: Speech Processing, Transmission and quality aspects (STQ); QoS parameters definitions and measurements; Parameters for voice telephony service required under the ONP Voice Telephony Directive 98/10/EC.
- II. ETSI ETR 138 Second Ed.: Network Aspects (NA); Quality of service indicators for Open Network Provision (ONP) of voice telephony and Integrated Services Digital Network (ISDN).
- III. ETSI EG 202 057-2 V1.1.1: Speech Processing, Transmission and quality aspects (STQ); User related QoS parameter definitions and measurements; Part 2: Voice telephony, Group 3 fax and modem data services.
- IV. ETSI EG 202 057-1 V1.1.1: Speech Processing, Transmission and quality aspects (STQ); User related QoS parameter definitions and measurements; Part 1: General.



- V. ETSI EG 202 009-1 V1.1.1: User Group; Quality of Telecom Services; Part 1: Methodology for identification of parameters relevant to the Users
- VI. ETSI EG 202 009-2 V1.1.1: User Group; Quality of telecom services; Part 2: User related parameters on a service specific basis
- VII. ETSI EG 202 009-3 V1.1.1: User Group; Quality of telecom services; Part 3: Template for Service Level Agreements (SLA)
- VIII. ETSI ETR 003 Second Ed.: Network Aspects (NA); General aspects of Quality of Service (QoS) and Network Performance (NP)